



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 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами

Подраздел 1. Материалы оценки воздействия на окружающую среду

Часть 1. Текстовая часть

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Том 12.1.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	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 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами

Подраздел 1. Материалы оценки воздействия на окружающую среду

Часть 1. Текстовая часть

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Том 12.1.1

Директор по реализации экологических проектов

С.Ю. Жабриков

Главный инженер проекта

С.В. Сивко

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	08-24		22.08.24



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 12. Иная документация в случаях,
предусмотренных федеральными законами**

**Подраздел 1. Материалы оценки воздействия на
окружающую среду**

Часть 1. Текстовая часть

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Том 12.1.1

Главный инженер проекта

С.Ю. Жабриков


Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	08-24		22.08.24

Согласовано

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Страница
5/2020-2-ЕИ-ОВОС1-С	Содержание тома	3
5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Текстовая часть	5

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1-С


						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1-С			
Изм.	Кол. уч	Лист	№Док	Подпись	Дата				
ГИП		Жабриков			10.22				
Разработал		Суровцева			10.22				
Проверил		Кушеева			10.22				
Н.контроль		Коптяева			10.22				
Содержание тома						Стадия	Лист	Листов	
						П	1	1	
						 РУСАТОМ ГРИНВЭЙ РОСАТОМ			



РУСАТОМ
ГРИНВЭЙ
РОСАТОМ


СОСТАВ ПРОЕКТА

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

						5/2020-2-ЕИ-СП					
	Изм.	Кол. уч	Лист	№Док	Подпись	Дата	Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов	
	ГИП	Жабриков			10.22	П		1	1		
								РУСАТОМ ГРИНВЭЙ РОСАТОМ			

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	5
ВВЕДЕНИЕ	11
Принципы проведения оценки воздействия на окружающую среду	13
Методология и методы, использованные в ОВОС	15
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.16	
1.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) деятельности.....	16
1.2 Наименование планируемой (намечаемой) деятельности и место ее реализации ...	16
1.3 Цели и необходимость реализации планируемой (намечаемой) деятельности	18
1.3.1 Территория нефтяной линзы	22
1.3.2 Прочие территории в границах НВОС	28
1.4 Описание планируемой (намечаемой) деятельности.....	48
1.4.1 Территория нефтяной линзы	48
1.4.2 Прочие территории в границах НВОС	57
1.4.3 Демонтаж зданий, сооружений, инженерных сетей	68
1.5 Описание, анализ и оценка альтернативных вариантов достижения цели намечаемой деятельности, а также возможности отказа от деятельности	74
1.5.1 Этап 1 (концептуальный)	74
1.5.2 Этап 2 (технологический)	80
1.5.3 Вывод	87
2 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	88
3 ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ	91
3.1 Климатические условия	91
3.1.1 Температура воздуха и почвы	91
3.1.2 Осадки и снежный покров	92
3.1.3 Ветер	93
3.1.4 Влажность воздуха	95
3.2 Характеристика существующего уровня загрязнения атмосферного воздуха	96
3.3 Геолого-геоморфологическая и ландшафтная характеристика	99
3.3.1 Ландшафты и антропогенная нарушенность территории	99
3.3.2 Рельеф и геолого-геоморфологическая характеристика.....	100
3.3.3 Геологические условия.....	102
3.4 Гидрогеологические и гидрографические условия.....	109
3.4.1 Гидрогеологические условия	109

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1			
1	-	Зам.	08-24		22.08.24				
Изм.	Кол. уч	Лист	№Док	Подпись	Дата				
ГИП		Жабриков			10.22	Оценка воздействия на окружающую среду	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Суровцева			10.22		П	1	383
Проверил		Третьяк			10.22		 <div>РУСАТОМ ГРИНВЭЙ РОСАТОМ</div>		
Н.контроль		Коптяева			10.22				

3.4.2	Характеристика загрязнения подземных вод	111
3.4.3	Гидрографические условия	116
3.4.4	Характеристика загрязнения поверхностных вод	119
3.5	Почвенный покров	125
3.5.1	Характеристика почвенных условий.....	125
3.5.2	Характеристика загрязненности почв	128
3.6	Радиационная обстановка.....	142
3.6.1	Измерение МЭД и МАД на территории.....	142
3.6.2	Удельная активность природных радионуклидов в почвах (грунтах).....	144
3.6.3	Измерение плотности потока радона (ППР) с поверхности земли.....	145
3.7	Растительный покров	145
3.8	Животный мир	150
3.8.1	Краткая характеристика фауны района.....	150
3.8.2	Охотничьи и промысловые виды животных.....	151
3.8.3	Редкие и охраняемые виды животных.....	151
3.8.4	Ихтиофауна р. Ангара	152
3.9	Экологические ограничения строительства	156
3.9.1	Особо охраняемые природные территории (ООПТ)	156
3.9.2	Земли объектов исторического и культурного наследия.....	158
3.9.3	Округа санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природных лечебных ресурсов.....	160
3.9.4	Гидрометеорологические станции.....	160
3.9.5	Места распространения защитных лесов разной категории.....	160
3.9.6	Санитарно-эпидемиологические ограничения.....	160
3.9.7	Водные объекты, их водоохранные зоны (ВОЗ) и прибрежные защитные полосы.....	161
3.9.8	Зоны санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения	163
3.9.9	Месторождения полезных ископаемых.....	163
3.9.10	Аэродромы и приаэродромные территории	163
3.9.11	Санитарно-защитные зоны	164
3.9.12	Байкальская природная территория.....	166
3.9.13	Водно-болотные угодья международного значения и ключевые орнитологических территории России	169
3.10	Социально-экономическая ситуация района намечаемой (планируемой) деятельности	174
4	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЕЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	178
4.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух	178
4.1.1	Определение размера санитарно-защитной зоны.....	179
4.1.2	Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ.....	180
4.1.3	Расчет массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух...	187

4.1.4	Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	196
4.1.5	Предложения по нормативам допустимых выбросов на период производства работ.....	206
4.2	Оценка уровней физического воздействия	209
4.2.1	Оценка шумового воздействия.....	209
4.2.2	Расчет уровней звукового давления.....	217
4.2.3	Электромагнитное воздействие	221
4.2.4	Вибрационное воздействие.....	221
4.2.5	Световое воздействие	222
4.2.6	Тепловое воздействие.....	223
4.2.7	Радиационное и ионизирующее воздействие	223
4.3	Оценка воздействия на водные объекты	224
4.3.1	Оценка воздействия на водные объекты в период выполнения работ по ликвидации НВОС.....	225
4.3.2	Оценка воздействия на водные объекты в постликвидационный период ..	237
4.4	Оценка воздействия на грунтовые воды	238
4.4.1	Оценка эффективности мероприятий по устройству противомиграционных завес на территории НВОС.....	242
4.4.2	Оценка эффективности мероприятий по локализации и ликвидации загрязнения в районе нефтяной линзы	245
4.4.3	Выводы по результатам оценки воздействия на грунтовые воды.....	248
4.5	Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров	251
4.6	Оценка воздействия на геологическую среду	253
4.7	Оценка воздействия на растительный и животный мир.....	254
4.7.1	Оценка воздействия на растительный покров	254
4.7.2	Оценка воздействия на животный мир.....	255
4.7.3	Оценка воздействия на водные биоресурсы	255
4.8	Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами	256
4.8.1	Характеристика накопленных отходов	256
4.8.2	Краткая характеристика проектных решений по обращению отходами.	261
4.8.3	Инвентаризация отходов.....	263
4.8.4	Обоснование объёмов образования отходов при производстве работ.....	265
4.8.5	Расчет отходов на постликвидационный период	281
4.8.6	Расчёт отходов при авариях.....	281
4.8.7	Накопление отходов на территории производства работ.....	284
4.8.8	Нормативы образования отходов.....	286
4.8.9	Выводы по организации безопасного обращения с отходами	288
4.9	Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях	289

4.9.1	Аварийная ситуация с разгерметизацией топливозаправщика, сопровождающаяся разливом дизельного топлива	289
4.9.2	Аварийная ситуация с разгерметизацией топливозаправщика с последующим возгоранием разлива дизельного топлива.....	294
4.9.3	Аварийная ситуация с нарушением целостности противомиграционной завесы (сценарий 3)	301
4.10	Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории.....	305
5	МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	307
5.1	Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	307
5.1.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха в штатном режиме.....	307
5.1.2	Мероприятия по регулированию выбросов ЗВ в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	308
5.2	Мероприятия по снижению шумового воздействия	311
5.3	Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биоресурсов и среды их обитания	312
5.4	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земель и почвенного покрова	314
5.5	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания	315
5.6	Мероприятия по безопасному обращению с отходами	317
5.6.1	Мероприятия, направленные на снижение количества образующихся отходов и их влияния на состояние окружающей среды	318
5.6.2	Мероприятия по включению отдельных видов отходов в федеральный классификационный каталог отходов (ФККО)	321
5.7	Мероприятия по сохранению объектов археологического наследия.....	323
5.8	Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций.....	324
5.9	Мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций...	325
6	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	327
6.1	Результаты инструментального контроля окружающей среды при выполнении первоочередных мероприятий	328
6.2	Программа ПЭКиМ в период производства работ по ликвидации НВОС	329
6.2.1	Производственный контроль и мониторинг в области охраны атмосферного воздуха	329
6.2.2	Производственный мониторинг акустического воздействия.....	330
6.2.3	Производственный контроль и мониторинг в области охраны и использования водных объектов	330
6.2.4	Производственный мониторинг состояния подземных вод.....	332
6.2.5	Производственный мониторинг состояния почв и земельных ресурсов.....	337

6.2.6	Производственный мониторинг состояния объектов растительного и животного мира.....	338
6.2.7	Производственный контроль в области обращения с отходами.....	339
6.2.8	Производственный мониторинг опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений.....	340
6.2.9	План-график наблюдений и контроля на период производства работ по ликвидации НВОС.....	340
6.2.10	Затраты на организацию мониторинга в период производства работ.....	344
6.3	Программа ПЭКиМ в постликвидационный период.....	346
6.3.1	Производственный контроль и мониторинг в области охраны и использования водных объектов.....	346
6.3.2	Производственный мониторинг состояния подземных вод.....	347
6.3.3	Производственный мониторинг состояния почв и земельных ресурсов.....	348
6.3.4	Производственный мониторинг состояния объектов растительного и животного мира.....	349
6.3.5	Производственный мониторинг опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений.....	350
6.3.6	План-график наблюдений и контроля на постликвидационный период.....	351
6.3.7	Затраты на организацию мониторинга в постликвидационный период.....	353
6.4	Положения ПЭКиМ в области отдельных компонентов программы.....	355
6.4.1	Положения ПЭК соблюдения требований природоохранного законодательства.....	355
6.4.2	Положения ПЭК и мониторинга состояния атмосферного воздуха по химическому фактору.....	355
6.4.3	Положения ПЭК и мониторинга акустического воздействия.....	356
6.4.4	Положения ПЭК и мониторинга поверхностных и подземных вод, донных отложений.....	357
6.4.5	Положения ПЭК и мониторинга почво-грунтов.....	357
6.5	Предложения по мероприятиям ПЭКиМ при возникновении аварийных ситуаций.....	358
6.5.1	Положения ПЭКиЭМ при авариях.....	359
6.5.2	План-график наблюдения и контроля при аварийных ситуациях по этапам проведения работ.....	366
7	ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ.....	370
8	ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ.....	371
8.1	Перечень природоохранных мероприятий и расчет затрат на их реализацию.....	371
8.2	Расчет затрат на компенсационные выплаты за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	371
8.3	Расчет затрат на компенсационные выплаты за размещение отходов строительства.....	373
8.4	Расчет затрат на компенсационные выплаты за снос зелёных насаждений.....	374

9	ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИСХОДЯ ИЗ РАССМОТРЕННЫХ АЛЬТЕРНАТИВ, А ТАКЖЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	375
10	РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА	377
10.1	Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) деятельности.....	377
10.2	Наименование планируемой (намечаемой) деятельности и место ее реализации .	377
10.3	Краткое описание намечаемой деятельности	378
10.4	Результаты оценки воздействия на окружающую среду	379
11	БИБЛИОГРАФИЯ.....	384

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

6

ВВЕДЕНИЕ

Данные материалы подготовлены на основании исследований по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности, связанной с выполнением работ по проектированию 2 этапа ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Данные материалы ОВОС являются частью проектной документации, представляемой на государственную экологическую экспертизу федерального уровня.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду разрабатываются в целях обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды, предотвращения и (или) уменьшения воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий, а также выбора оптимального варианта реализации такой деятельности с учетом экологических, технологических и социальных аспектов или отказа от деятельности.

В материалах оценки воздействия на окружающую среду обеспечивается выявление характера, интенсивности и степени возможного воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, анализ и учет такого воздействия, оценка экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий реализации такой деятельности и разработка мер по предотвращению и (или) уменьшению таких воздействий с учетом общественного мнения.

Для достижения цели разработки материалов ОВОС решались следующие задачи:

- проведение анализа и определение характеристик намечаемой деятельности для выявления значимых экологических аспектов воздействия на окружающую среду;
- сбор и анализ информации о текущем общеклиматическом, геологическом, гидрологическом, социально-экономическом состоянии территории, на которую может оказать влияние намечаемая хозяйственная деятельность (состояние природной среды, наличие и характер антропогенной нагрузки и т.п.);
- оценка воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности (степени, характера, масштаба, зоны распространения, а также прогнозирование экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий);
- рассмотрение возможных альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности, а также "нулевого варианта" (отказ от деятельности);
- разработка и обоснование природоохранных мероприятий по предотвращению и снижению (смягчению) возможного негативного воздействия на окружающую среду при реализации намечаемой хозяйственной деятельности;

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

7

- оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий;
- учет мнения общественности о намечаемой деятельности;
- проведение встреч и консультаций с общественностью и общественными организациями для выявления и анализа потенциальных конфликтных ситуаций и общественных приоритетов;
- выявление неопределенности в оценке воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, при необходимости разработка рекомендаций по проведению после проектного анализа реализации намечаемой хозяйственной деятельности;
- подготовка материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности (включая краткое изложение для неспециалистов).
- разработка предложений по программе производственного экологического контроля и мониторинга на период реализации проекта.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду обеспечивают учет потенциальной экологической опасности планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, включая возможное трансграничное воздействие.

Результатами выполнения ОВОС являются: определение возможных неблагоприятных воздействий, оценка экологических последствий с учетом общественного мнения, разработка мер по уменьшению и (или) предотвращению воздействий, необходимых для принятия экологически ориентированных управленческих решений о реализации намечаемой деятельности, с позиций экологической безопасности, наименьшего негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

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 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).
- 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".

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							8
Изм.	Кол.	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"
- Приказ Минприроды России от 06.06.2017 N 273 "Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе".
- 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 природопользования;
- 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".

Принципы проведения оценки воздействия на окружающую среду

При проведении оценки воздействия на окружающую среду необходимо исходить из потенциальной экологической опасности любой деятельности (принцип презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной или иной деятельности).

При подготовке материалов оценки воздействия на окружающую среду заказчик (исполнитель) исходит из необходимости предотвращения и (или) уменьшения возможных негативных воздействий на окружающую среду и связанных с ними социальных, экономических

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

9

и иных последствий в случае реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.

Проведение оценки воздействия на окружающую среду обязательно на всех этапах подготовки документации, обосновывающей хозяйственную и иную деятельность до ее представления на государственную экологическую экспертизу (принцип обязательности проведения государственной экологической экспертизы).

Необходимо обеспечить участие общественности в подготовке и обсуждении материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности, являющейся объектом экологической экспертизы, как неотъемлемой части процесса проведения оценки воздействия на окружающую среду (принцип гласности, участия общественных организаций (объединений), учета общественного мнения при проведении экологической экспертизы).

Материалы оценки воздействия на окружающую среду должны быть научно обоснованы, достоверны и отражать результаты комплексных исследований прогнозируемых воздействий на окружающую среду и их последствий, выполненных с учетом взаимосвязи различных экологических, социальных и экономических факторов (принцип научной обоснованности, объективности и законности заключений экологической экспертизы).

При подготовке материалов оценки воздействия на окружающую среду заказчик (исполнитель) обеспечивает использование полной, достоверной и актуальной исходной информации, средств и методов измерения, расчетов и оценок (принцип достоверности и полноты информации, представляемой на экологическую экспертизу).

Степень детализации и полноты проведения оценки воздействия на окружающую среду определяется исходя из особенностей намечаемой хозяйственной и иной деятельности и должна быть достаточной для определения и оценки возможных экологических и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации намечаемой деятельности.

Заказчик (исполнитель) выявляет, анализирует и учитывает экологические и иные связанные с ними последствия всех рассмотренных альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности, а также "нулевого варианта" (отказ от деятельности).

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

10

Методология и методы, использованные в ОВОС

Материалы ОВОС должны быть выполнены в соответствии с законодательными и нормативными требованиями РФ в области охраны окружающей среды, здоровья населения, природопользования, а также удовлетворять требованиям региональных законодательных и нормативных документов.

Материалы ОВОС необходимо выполнить на основании имеющейся официальной информации, природоохранных материалов, данных инженерных изысканий, в том числе архивных, с учетом принципиальных проектных решений по ликвидации ОНВОС.

В случае выявления при проведении оценки воздействия на окружающую среду недостатка информации, необходимой для достижения целей оценки воздействия, или факторов неопределенности в отношении возможных воздействий необходимо планировать проведение дополнительных исследований на следующем этапе разработки обосновывающей документации и (или) разрабатывать предложения по проведению контроля за эффективностью мер по предотвращению и (или) уменьшению негативных воздействий, в том числе выявленных неопределенностей.

Используемые при разработке материалов ОВОС расчетные методы: анализ фондовых данных, ранее выполненных исследований, расчетных методик и унифицированных программных комплексов на их основе.

Для оценки воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду используются методы системного анализа и математического моделирования:

1. метод аналоговых оценок и сравнение с экологическими нормативами;
2. метод экспертных оценок для оценки воздействий, не поддающихся непосредственному измерению;
3. метод причинно-следственных связей для анализа не прямых воздействий.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

11

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) деятельности

Федеральное государственное казённое учреждение «Дирекция по организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде, а также по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений полигона «Красный бор»» (ФГКУ «Дирекция по ликвидации НВОС и об ГТС полигона «Красный бор»). Юридический адрес: 187015, Ленинградская область, Тосненский район, территория полигона «Красный Бор», здание 1. Фактический адрес: 187015, Ленинградская область, Тосненский район, территория полигона «Красный Бор», (выезд через город Колпино, ул. Понтонная, 6-ой километр). тел. +7 (812) 292-68-97, e-mail: info@poligonkb.spb.ru.

1.2 Наименование планируемой (намечаемой) деятельности и место ее реализации

Наименование намечаемой деятельности: ликвидация накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области Этап 2.

Планируемое место реализации: территория 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) (Иркутская область).

Территория включена в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде Приказом Минприроды России от 11.08.2021 № 829 "О внесении изменений в приложение к приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 29 августа 2017 г. N 470 «О включении объектов накопленного вреда окружающей среде в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде» (рисунок 1.2).

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

12



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
- Объект
- Объект
- Противомиграционная сорбирующая завеса (2 этап строительства)

Рисунок 1.2. Схема территории ликвидации накопленного вреда

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

13

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 5/2020-2-ЕИ-ОВОС2.1 с разделением по этапам.

Наименование и характеристика обосновывающей документации: проектная документация «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области Этап 2».

1.3 Цели и необходимость реализации планируемой (намечаемой) деятельности

Цель намечаемой хозяйственной деятельности – реализация единого комплекса природоохранных мероприятий и решений, учитывающих специфику и уникальность объекта работ и обеспечивающих выполнение работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории, на которой в прошлом осуществлялась экономическая деятельность, связанная с производством химических веществ и химических продуктов на территории городского округа г. Усолье-Сибирское.

Одной из наиболее важных задач комплекса планируемых к реализации мероприятий и технологических решений (направлений) по ликвидации НВОС является обеспечение достижения нормативов качества окружающей среды, санитарно-гигиенических показателей состояния земель, и как результат – ликвидация объекта НВОС.

Деятельность по ликвидации накопленного вреда окружающей среде (далее – НВОС) на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области планируется к реализации на основании:

- Паспорта федерального проекта «Чистая страна», утвержденный 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.

Ликвидация НВОС 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;

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							14
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- 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:

- 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:

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							15
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- 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 наземной части цеха ртутного электролиза;
 - ликвидация цеха ртутного электролиза;
- Выполнение работ по перезатариванию опасных отходов из 17 емкостей;
- Выполнение работ по локализации нефтяной линзы, в том числе:
 - устройство противодиффузионной 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.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

16

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:

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

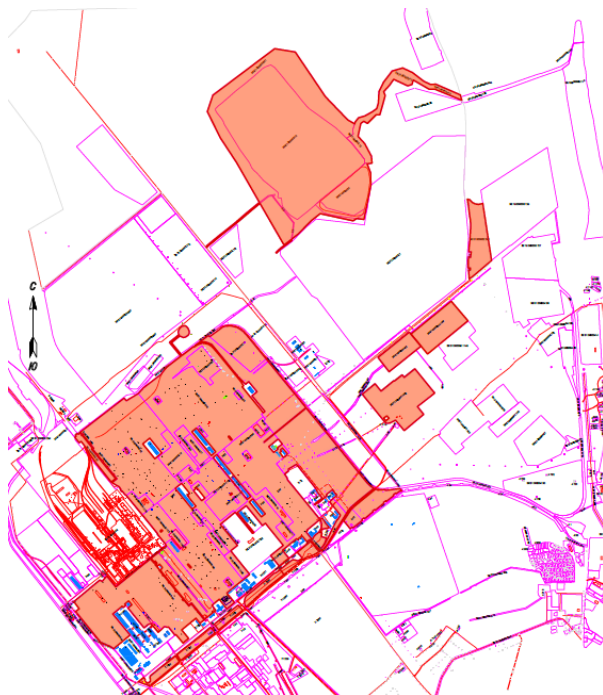


Рисунок 1.1 – Земельные участки, включаемые в границы ОНВОС-1

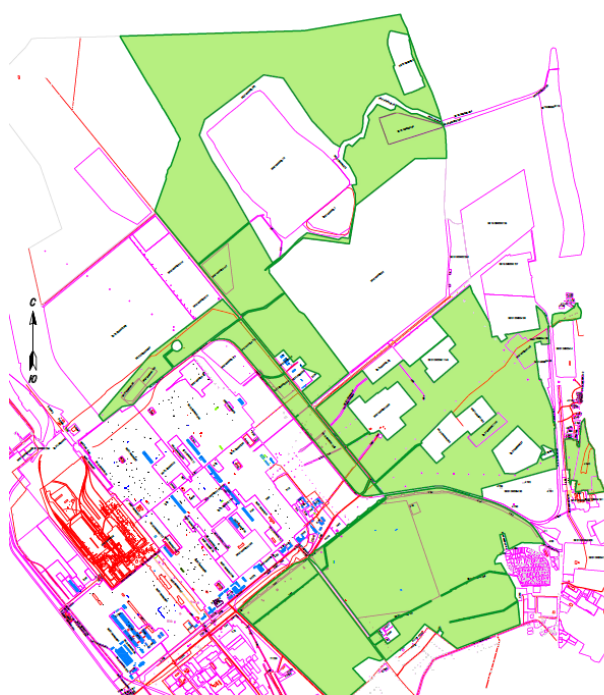


Рисунок 1.2 – Земельные участки, включаемые в границы ОНВОС-2

В рамках проекта ликвидации НВОС достижение санитарно-гигиенических нормативов территории проектирования 2 этапа, включающей 60,2 млн м³ (площадь 971,45 га) загрязненного грунтового массива, предусматривается путем снижения концентрации загрязня-

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

17

ющих 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 проектирования 2 этапа 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.

1.3.1 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».

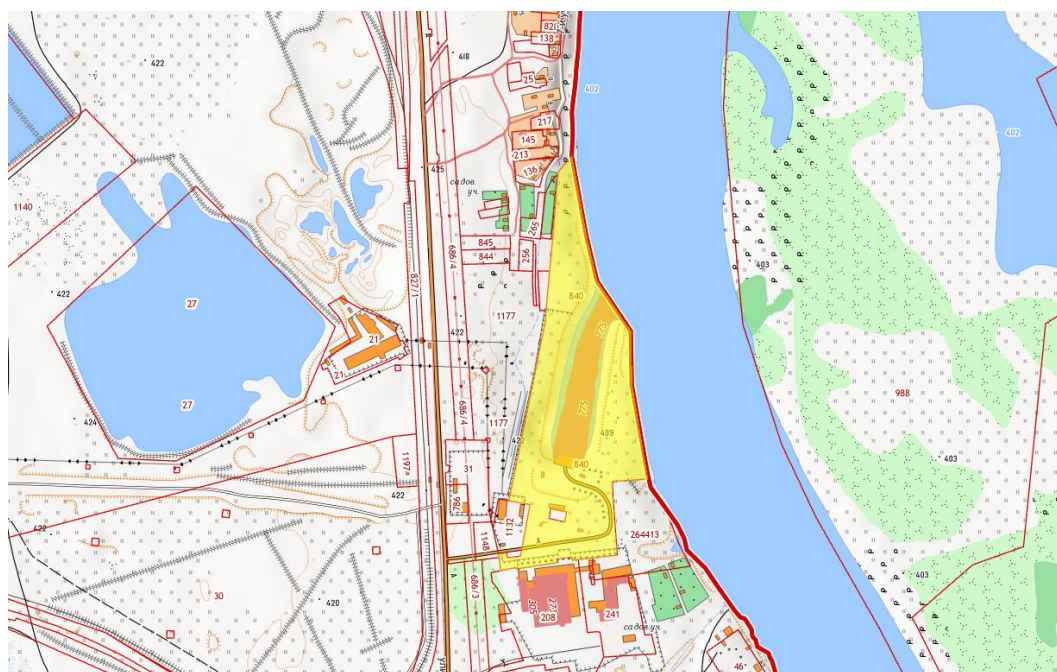


Рисунок 1.3.1.1 Схема расположения территории нефтяной линзы

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

На комбинате «Прибайкалье» осуществлялось хранение топлива для двигателей внутреннего сгорания (дизтопливо, бензин) в соляных камерах на глубине 700-1000 м. ООО «Усольехимпом» (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.

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.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

19

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 отмечается сток воды с запахом нефтепродуктов, от колодца 2 в сторону колодца 3. Между колодцами 3 и 4 в овраге дренажная труба выходит на поверхность, из которой происходит сток воды с расходом 1,9 л/с или 6,84 м³/час, с пленкой и запахом нефтепродуктов. Далее в сторону колодца 4 труба засорена и стока не отмечается. В колодце 4 присутствует вода с небольшой пленкой и запахом нефтепродуктов. В колодцах 5 и 7 присутствия нефтепродуктов не наблюдается. Колодец № 6 замусорен. По результатам обследования колодца № 2 в мае 2018 г. службой газоспасателей АО «Усолье-Сибирский Химфармзавод», на дне колодца было отмечено наличие трубы по направлению территории участка рассолопромысла ООО «Руссоль», откуда возможно дополнительное поступление воды с нефтепродуктами.

На основании проведенных исследований и визуального наблюдения определяется место выхода нефтепродуктов на дневную поверхность из дренажного трубопровода с дальнейшим попаданием в реку Ангара – это выход дренажной трубы в овраге между колодцами 3 и 4 с. Схема трассировки дренажного трубопровода показана ниже.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

20



Рисунок 1.3.1.2 – Схема трассировки дренажного трубопровода и место выхода нефтепродуктов на территории водозабора "Ангара"

В выводах Отчета указывается, что из дренажного трубопровода вытекает вода с высоким содержанием нефтепродуктов, содержание нефтепродуктов на выходе в овраге из труб достигает 11,2 мг/л. Это свидетельствует о разгрузке углеводородов из пропитанных углеводородами грунтов, скопившихся в прошедшие годы.

1.3.1.1 Первоочередные противоаварийные работы на территории нефтяной линзы

Цель проведения работ – изоляция и (или) приведение в безопасное состояние объектов нефтяной линзы, расположенных на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области и подвергшихся загрязнению в результате экономической деятельности, связанной с производством химической продукции.

Выполненные работы:

- сооружение противofильтрационной завесы (стена в грунте 400 м), обеспечивающая локализацию нефтяной линзы,
- устройство локальных очистных сооружений, предотвращающих выход свободных нефтепродуктов в реку Ангара.

Устройство ПФЗ. Согласно результатам изысканий (ООО «АГЭ» 2018), ореол загрязнения нефтепродуктами достиг уреза воды и разгружается в поверхностные воды.

В рамках первоочередных мероприятий по локализации загрязнения наиболее эффективным способом определён механический способ, предполагающий устройство противofильтрационной завесы (ПФЗ) глубиной 10 м с дренажной канавой и фильтр-патроном. Завеса

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

21

В рамках Этапа 2 работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области демонтаж шпунтового ограждения ПФЗ, организованной вдоль береговой линии ковша водозабора, не предусматривается.

Нефтеловушка. Устройство нефтеловушки выполнено в сложных (стесненных) условиях рельефа с учётом существующей дренажной системы с выходом воды на дневную поверхность между колодцами 3 и 4 с дальнейшим попаданием стоков в р. Ангара. В рамках первоочередных мер было необходимо предотвратить попадание в р.Ангара зараженных нефтепродуктами вод из источника м/у 3 и 4 колодцами. Решение этой задачи произведено путём 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.

[illegible]

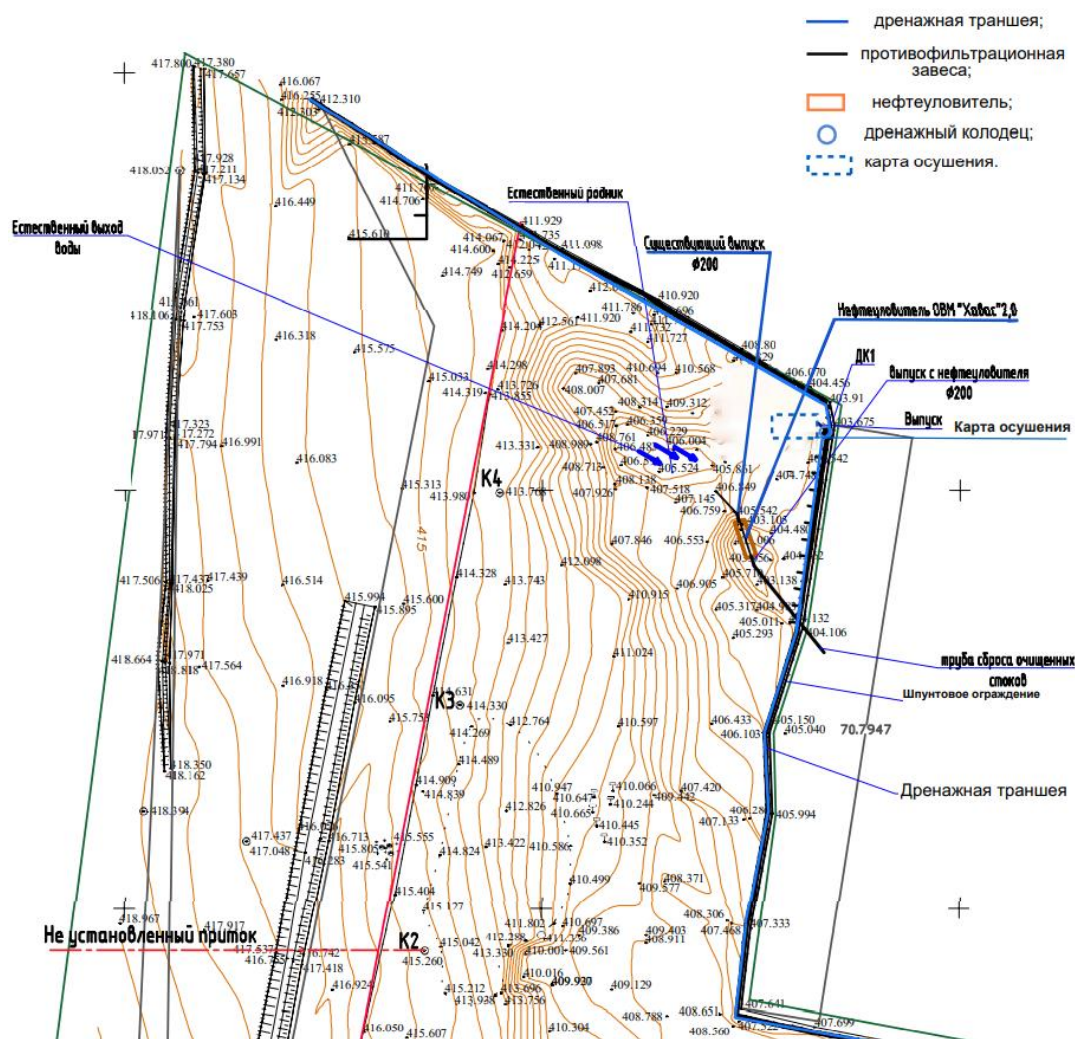


Рисунок 1.3.1.3 – Схема трассировки шпунтовой стены, место установки нефтеловушки и выпуска очищенных стоков на территории нефтяной линзы

В качестве нефтеловушки использована 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 – до 3 мг/л по взвешенным веществам и до 0,05 мг/л по нефтепродуктам.

Производительность – 2 л/с (120 л/мин).

После реализации проектных решения по грунтозамещению на территории нефтяной линзы, включающих экскавацию загрязненных нефтепродуктами грунтов, обратную засыпку выемки песком с последующим благоустройством территории, предусматривается демонтаж нефтеловушки.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

23

1.3.2 Прочие территории в границах НВОС

На рисунке 1.3.2.1 представлена карта-схема размещения земельных участков, входящих в граница прочих территорий в границах НВОС. В таблице 1.3.2 представлена информация о земельных участках, входящих в состав прочих территорий в границах НВОС.

Исследуемая территория подверглась значительной техногенной нагрузке в результате деятельности «Усольехимпром» – химического предприятия, осуществляющего свою деятельность в городе Усолье-Сибирское со 2 августа 1936 г.

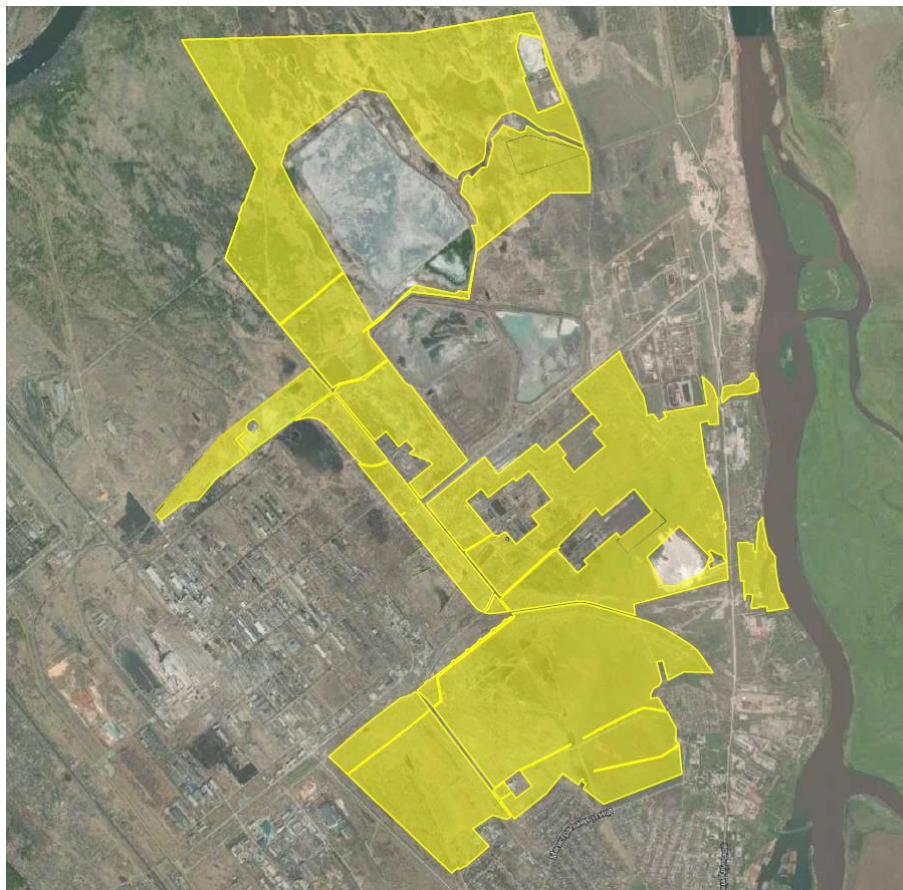


Рисунок 1.3.2.1 – Граница прочих территорий в границах НВОС

На данный момент территория объекта является нарушенной, здания и конструкции находятся в полуразрушенном состоянии. Естественный почвенный покров исследуемой территории сильно изменен ввиду его использования. На территории и по периметру естественный почвенный покров отсутствует. На участке повсеместно распространены территории с техногенными грунтами. Техногенные грунты имеют антропогенный генезис.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

24



Рисунок 1.3.2.2 – Территория накопленного вреда окружающей среде



Рисунок 1.3.2.3 – Территория накопленного вреда окружающей среде

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

25



Рисунок 1.3.2.4 – Территория накопленного вреда окружающей среде

Таблица 1.3.2 - Перечень и характеристики 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	38:31:000000:14 единое землепользование в составе земельных участков:	Земли населённых пунктов		5 570 в том числе:	
	38:31:000003:153		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	
	38:31:000003:154			16	
	38:31:000003:155			16	
	38:31:000003:156			156	
	38:31:000003:157			16	
	38:31:000003:158			16	
	38:31:000003:159			16	
	38:31:000003:160			45	
	38:31:000003:161			16	
	38:31:000003:162			16	
	38:31:000003:163			16	
	38:31:000003:164			16	
	38:31:000003:165			16	
	38:31:000003:166			16	
	38:31:000003:167			16	
	38:31:000003:168			16	
	38:31:000003:169			16	
38:31:000003:170		16			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
5/2020-2-ЕИ-ОВОС1					Лист
					26

	38:31:000003:171			85
	38:31:000003:172			931
	38:31:000003:173			635
	38:31:000003:174			16
	38:31:000003:175			1293
	38:31:000003:176			1029
	38:31:000003:177			868
	38:31:000003:178			16
	38:31:000003:179			16
	38:31:000003:180			16
	38:31:000003:181			16
	38:31:000003:182			16
	38:31:000003:183			16
	38:31:000003:184			16
	38:31:000004:61		<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - 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. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	16
	38:31:000004:62			16
	38:31:000004:63			16
	38:31:000004:64			16
	38:31:000004:65			16
	38:31:000004:66			16
	38:31:000004:67			16
	38:31:000004:68			16
	38:31:000004:69			16
3	38:31:000000:15 единое землепользование в составе земельных участков:	Земли населённых пунктов		384 в том числе:
	38:31:000004:71		<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> Хранение автотранспорта 2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	16
	38:31:000004:72			16
	38:31:000004:73			16
	38:31:000004:74			16
	38:31:000004:75			16
	38:31:000004:76			16
	38:31:000004:77			16
	38:31:000004:78			16
	38:31:000004:79		<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - Магазины 4.4. - Рынки 4.3. - Обществен-	16
	38:31:000004:80			16
	38:31:000004:81			16
	38:31:000004:82			16
	38:31:000004:83			16
	38:31:000004:84			16
	38:31:000004:85			16
	38:31:000004:86			16
	38:31:000004:87			16

			ное питание 4.6 - Объекты дорожного сервиса 4.9.1. - Служебные гаражи 4.9. - Хранение автотранспорта 2.7.1. - Специальная деятельность 12.2. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	
	38:31:000004:88		<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 Железнодорожный транспорт 7.1. Автомобильный транспорт 7.2. Водный транспорт 7.3. Воздушный транспорт 7.4. Трубопроводный транспорт 7.5 Склады 6.9 Предоставление коммунальных услуг 3.1.1 Служебные гаражи 4.9. Хранение автотранспорта 2.7.1 Объекты дорожного сервиса 4.9.1. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции 1.15. Магазины 4.4. Специальная деятельность 12.2. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	16
	38:31:000004:89		<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> Спорт 5.1. Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:-	16
	38:31:000004:90			16
	38:31:000004:91			16
	38:31:000004:92			16
	38:31:000004:93			16
	38:31:000004:94			16
4	38:31:000000:850 многоконтурный ЗУ в составе:	Земли населённых пунктов		3 949 в том числе:
	38:31:000003:117 (38:31:000000:850/1)		<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> Хранение автотранспорта 2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	35,97
	38:31:000003:120 (38:31:000000:850/2)			24,02
	38:31:000003:124 (38:31:000000:850/3)			40,47
	38:31:000003:113 (38:31:000000:850/4)			16,07
	38:31:000003:119 (38:31:000000:850/5)			30
	38:31:000003:115 (38:31:000000:850/6)			23,46
	38:31:000003:112 (38:31:000000:850/7)			16,03
	38:31:000003:116 (38:31:000000:850/8)			35,97
	38:31:000003:121 (38:31:000000:850/9)			23,99
	38:31:000000:850/10			1969,81
	38:31:000000:850/11			1674,9
	38:31:000003:118 (38:31:000000:850/12)			35,98
	38:31:000003:114 (38:31:000000:850/13)			21,16
5	38:31:000000:869 многоконтурный ЗУ в составе:	Земли населённых пунктов		48 в том числе
	38:31:000000:869/1		<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> Недропользование 6.1. Энергетика 6.7. Тяжелая промышленность 6.2. Легкая промышленность 6.3. Фармацевтическая промышленность 6.3.1. Пищевая промышлен-	16
Изм. Кол. Лист № док Подпись Дата				Лист
5/2020-2-ЕИ-ОВОС1				28

			ность 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> Хранение автотранспорта2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.															
	38:31:000000:869/2		<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> Земельные участки (территории) общего пользования 12.0 Автомобильный транспорт 7.2 Склады 6.9. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. Деловое управление 4.1. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> Магазины 4.4. Рынки 4.3. 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. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	16														
	38:31:000000:869/3		<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> Хранение автотранспорта2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	16														
6	38:31:000000:1514	Земли населённых пунктов	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> Хранение автотранспорта2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	12 831														
7	38:31:000002:56	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовеща-	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> Специальная деятельность 12.2. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> -	100 021														
<table><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-ОВОС1	Лист 29
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата													

		ния, телеви- дения, ин- форматики, земли для обеспечения космической деятельно- сти, земли обороны, безопасно- сти и земли иного специ- ального назначения			
8	38:31:000002:147	Земли про- мышленно- сти, энерге- тики, транс- порта, связи, радиовеща- ния, телеви- дения, ин- форматики, земли для обеспечения космической деятельно- сти, земли обороны, безопасно- сти и земли иного специ- ального назначения	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - Хранение автотранспорта 2.7.1. - Объекты дорожного сервиса 4.9.1. - Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Железнодорожный транспорт 7.1. - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	76 831	
9	38:31:000002:262	Земли про- мышленно- сти, энерге- тики, транс- порта, связи, радиовеща- ния, телеви- дения, ин- форматики, земли для обеспечения космической деятельно- сти, земли обороны, безопасно- сти и земли иного специ- ального назначения	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> Хранение автотранспорта 2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	397 483	
10	38:31:000002:263	Земли про- мышленно- сти, энерге- тики, транс- порта, связи, радиовеща- ния, телеви- дения, ин- форматики,	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> 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	2 333 261	
5/2020-2-ЕИ-ОВОС1					Лист
					30
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

		земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	участки (территории) общего пользования 12.0 Производственная деятельность 6.0. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> Хранение автотранспорта2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.		
11	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	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> Хранение автотранспорта2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1	655 795	
12	38:31:000003:25	Земли населённых пунктов	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - Хранение автотранспорта 2.7.1. - Объекты дорожного сервиса 4.9.1. - Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Железнодорожный транспорт 7.1. - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	29 058	
13	38:31:000003:152	Земли населённых пунктов		240 в том числе:	
	38:31:000003:137		<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> 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	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	
			5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		
				Лист	
				31	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

	38:31:000003:148		услуг 3.1.1. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> Хранение автотранспорта 2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	16
	38:31:000003:149			16
	38:31:000003:150			16
	38:31:000003:151			16
14	38:31:000003:193	Земли населённых пунктов	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - Хранение автотранспорта 2.7.1. - Объекты дорожного сервиса 4.9.1. - Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Железнодорожный транспорт 7.1. - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	32 607
15	38:31:000003:202	Земли населённых пунктов		24 в том числе:
	38:31:000003:196		<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - Хранение автотранспорта 2.7.1. - Объекты дорожного сервиса 4.9.1. - Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Железнодорожный транспорт 7.1. - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	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
16	38:31:000003:689	Земли населённых пунктов		176 в том числе:
	38:31:000003:689/1		<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> Хранение автотранспорта 2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	16
	38:31:000003:689/2			16
	38:31:000003:689/3			16
	38:31:000003:689/4			16
	38:31:000003:689/5			16
	38:31:000003:689/6			16
	38:31:000003:689/7			16
	38:31:000003:689/8			16
	38:31:000003:689/9			16
	38:31:000003:689/10			16
	38:31:000003:689/11			16
				Изм.
				Кол.
				Лист
				№ док
				Подпись
				Дата
				5/2020-2-ЕИ-ОВОС1
				32

17	38:31:000003:709	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - Хранение автотранспорта 2.7.1. - Объекты дорожного сервиса 4.9.1. - Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Железнодорожный транспорт 7.1. - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	29 035
18	38:31:000003:710	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - Хранение автотранспорта 2.7.1. - Объекты дорожного сервиса 4.9.1. - Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Железнодорожный транспорт 7.1. - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	126 042
19	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	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> Хранение автотранспорта 2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	215 404
20	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	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> Хранение автотранспорта 2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	272 267

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							33
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

		сти, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> Хранение автотранспорта 2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1	
21	38:31:000004:32	Земли населённых пунктов	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - 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. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	15 987
22	38:31:000004:34	Земли населённых пунктов	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - 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. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	24 791
23	38:31:000004:41	Земли населённых пунктов	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - Магазины 4.4. - Рынки 4.3. - Общественное питание 4.6. - Объекты дорожного сервиса 4.9.1. - Служ	859 390

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							34
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

			жебные гаражи 4.9. - Хранение автотранспорта 2.7.1. - Специальная деятельность 12.2. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	
24	38:31:000004:44	Земли населённых пунктов	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Гидротехнические сооружения 11.3. - Специальное пользование водными объектами 11.2 - Связь 6.8. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> нет <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Служебные гаражи 4.9	7 859
25	38:31:000004:60	Земли населённых пунктов	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - 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. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	1 685
26	38:31:000004:102	Земли населённых пунктов	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - 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.	70 483
27	38:31:000004:830	Земли населённых пунктов	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - 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. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	7 181
28	38:31:000004:831 многоконтурный ЗУ в составе:	Земли населённых пунктов		3 423 в том числе:

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							35
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

	38:31:000004:831/1 38:31:000004:831/2		<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> Хранение автотранспорта 2.7.1. Объекты дорожного сервиса 4.9.1. Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> Железнодорожный транспорт 7.1. Служебные гаражи 4.9. Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	597 2 826
29	38:31:000004:1140	Земли населённых пунктов	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Гидротехнические сооружения 11.3. - Специальное пользование водными объектами 11.2. - Связь 6.8. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Служебные гаражи 4.9.	46 401
30	38:31:000004:1170	Земли населённых пунктов	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - 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. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	24 359
31	38:31:000004:1171	Земли населённых пунктов	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - 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. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	43 068
32	38:31:000004:1173	Земли населённых пунктов	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. - Земель-	699 426

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							36
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

			ные участки (территории) общего пользования 12.0 - Производственная деятельность 6.0. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - 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. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	
33	38:31:000004:1174	Земли населённых пунктов	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - 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. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	46 895
34	38:31:000004:1175	Земли населённых пунктов	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Автомобильный транспорт 7.2. - Земельные участки (территории) общего пользования 12.0. - Железнодорожный транспорт 7.1. - Водный транспорт 7.3. - Воздушный транспорт 7.4. - Трубопроводный транспорт 7.5. - Склады 6.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. - Служебные гаражи 4.9. - Хранение автотранспорта 2.7.1. - Объекты дорожного сервиса 4.9.1. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции 1.15. - Магазины 4.4. - Специальная деятельность 12.2. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	9 698
35	38:31:000004:1176	Земли населённых пунктов	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - 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. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	79 857
36	38:31:000004:1178	Земли населённых пунктов	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. - Земель-	535 768

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							37
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

			ные участки (территории) общего пользования 12.0 - Производственная деятельность 6.0. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - 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. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.		
37	38:31:000004:1179	Земли населённых пунктов	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - 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. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.	1 805 002	
38	38:31:000004:1181	Земли населённых пунктов	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - Хранение автотранспорта 2.7.1. - Объекты дорожного сервиса 4.9.1. - Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Железнодорожный транспорт 7.1. - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1	68 852	
39	38:31:000007:26	Земли населённых пунктов	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - Спорт 5.1. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> -	10 830	
40	38:31:000007:1283	Земли населённых пунктов	<u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - Спорт 5.1. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> -	19 099	
				Лист	
5/2020-2-ЕИ-ОВОС1				38	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

41	38:31:000007:1284	Земли населённых пунктов	<p><u>Основные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - 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. <u>Условно разрешенные виды использования земельного участка:</u> - Хранение автотранспорта 2.7.1. - Объекты дорожного сервиса 4.9.1. - Служебные гаражи 4.9. <u>Вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:</u> - Железнодорожный транспорт 7.1. - Служебные гаражи 4.9. - Предоставление коммунальных услуг 3.1.1.</p>	872 919
----	-------------------	--------------------------	---	---------

1.3.2.1 Первоочередные противоаварийные работы на участке 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.

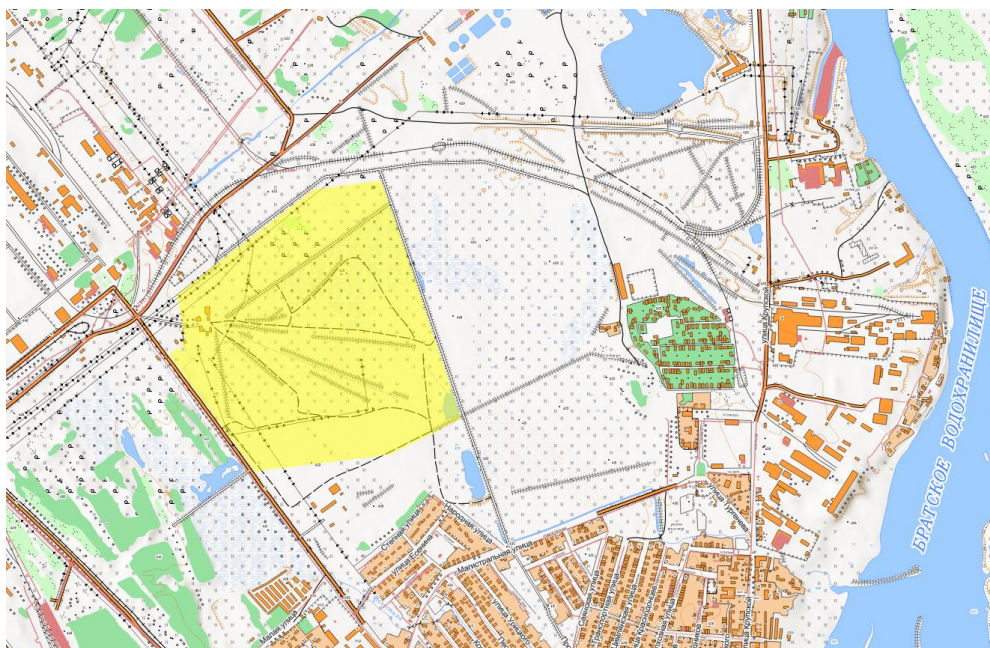


Рисунок 1.3.2.5 – Схема расположения участка рассолопромысла ООО "Усольехимпром"

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

39

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;
- приготовление промывочной жидкости расчетной плотности, тип промывочной жидкости – рассол на основе CaCl_2 плотностью 1,21 г/см³;
- разрядка скважины до атмосферного давления, промывка скважины до выравнивания параметров промывочной жидкости с передачей скважинной жидкости в специализированную организацию для дальнейшей утилизации;
- демонтаж фланца колонной головки, монтаж технологического оборудования и спуск технологического инструмента;
- промывка скважины с выравниванием плотности промывочной жидкости, подъем инструмента;
- установка цементных и оборудовать устье скважины;
- демонтаж подъемной установки и технологических емкостей;
- утилизация отходов и рекультивация площадки.



Рисунок 1.3.2.6 – Схема расположения ликвидированных скважин в 2020-2021 году

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

40

1.3.2.2 Вновь выявленные скважины на участке рассолопромысла

В 2022 году на территории рассолопромысла обнаружено еще четыре скважины: №№ 1-бис, P12, P13 и одна скважина номер которой установить не удалось (обозначена как «б/н»). Расположение скважин №№ 1-бис, б/н, P12 и P13 представлено на схеме (см. рисунок 1.3.2.7).

Достоверные сведения о статусе скважины № 1-бис, (ликвидирована или в консервации) – отсутствуют. Скважины №11 (б/н), P12 и P13 ликвидированы (согласно письму ООО "Руссоль", см. Приложение 5 к тому 2.2, шифр 5/2020-2-ЕИ-ОВОС2.2). Также нет информации 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 противofонтанной 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;

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

41

- 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.

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.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

42

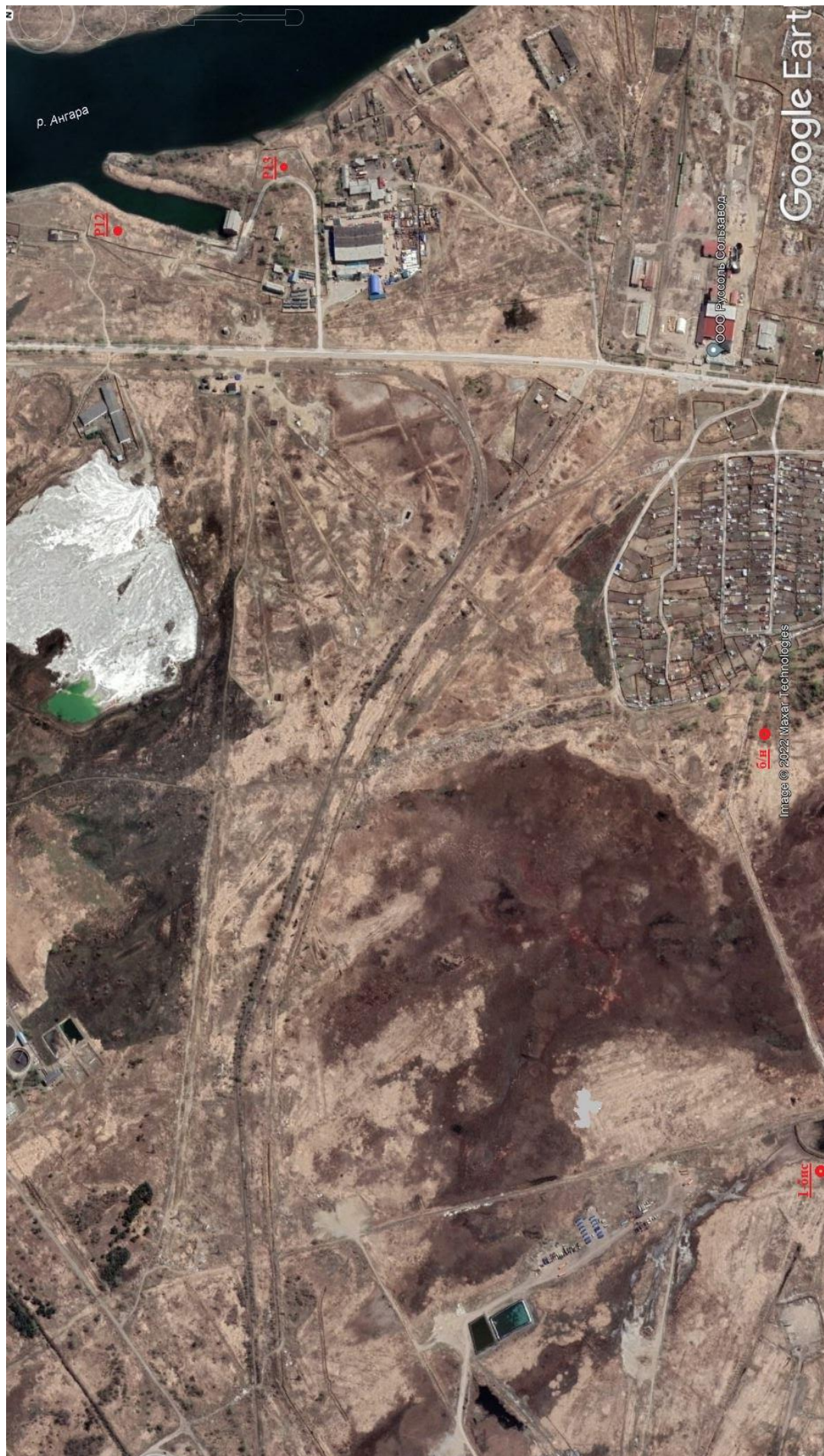


Рисунок 1.3.2.7 – Схема расположения скважин №№ 1-бис, 6/н, P12 и P13

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист
43

1.4 Описание планируемой (намечаемой) деятельности

1.4.1 Территория нефтяной линзы

В качестве мероприятий по ограничению и ликвидации накопленного вреда на территории нефтяной линзы проектной документацией предусмотрено извлечение загрязненных грунтов за пределами площадки 4:31 и 4:786, с их последующей утилизацией методом биоремедиации.

Согласно материалам инженерно-геологических изысканий, на рассматриваемом участке с глубины порядка 15-18 м распространена 4-6 метровая толща глин ИГЭ 8г, которая может выступать относительным водоупором формирующим совместно с ПФЗ изолированный контур. Заглубление ПФЗ в относительно водоупорную толщу глин выполняется на глубину не менее метра.

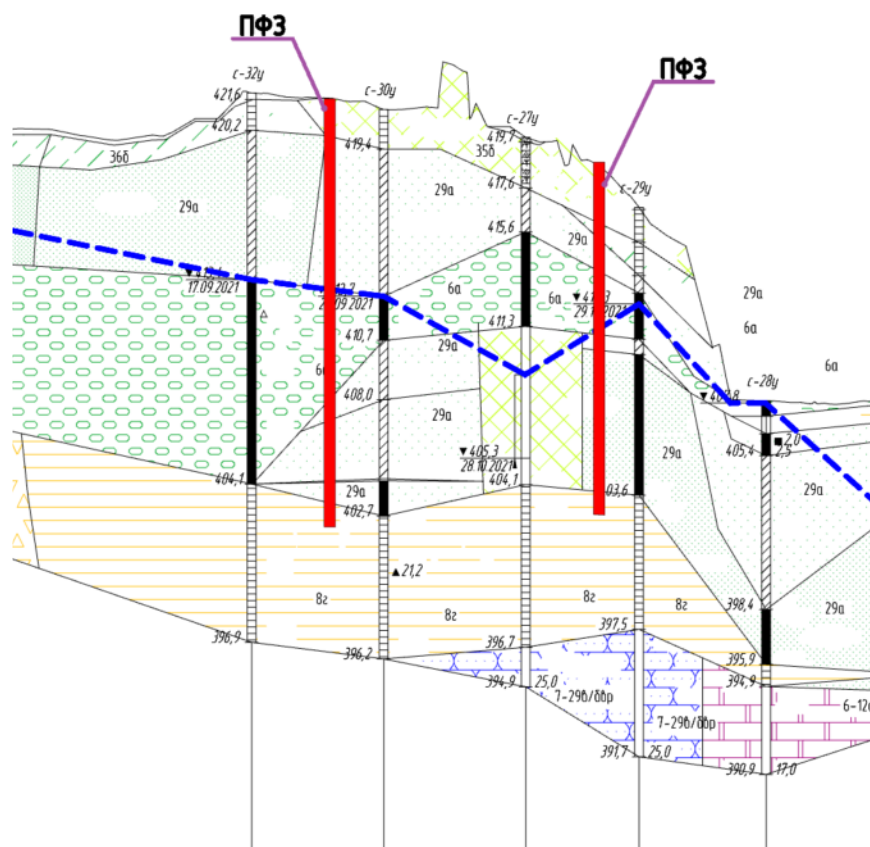


Рисунок 1.4.1.1 – Инженерно-геологический разрез устройства ПФЗ по контуру участка 4:31 и 4:786

Для участков распространения загрязнения грунтов, фиксируемых скважинами С-34у и С-29-у предусматривается их извлечение и утилизация методом биоремедиации.

Площадь участков, загрязненных нефтепродуктами, подлежащих ликвидации, в границах проектирования была определена на основании данных инженерных изысканий и составила:

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

44

- западный участок – 760,3 м²;
- восточный участок – 2 462,2 м².



Участки грунтов, загрязненных нефтепродуктами

Рисунок 1.4.1.2 – Схема расположения грунтов, загрязненных нефтепродуктами в границах проектирования

Извлечение грунтов, максимально загрязненных нефтепродуктами на западном участке, выполняется ориентировочно с глубины с 5,0 м до 6,5 м.

Извлечение грунтов, максимально загрязненных нефтепродуктами на восточном участке, выполняется ориентировочно с глубины с 5,0 м до 7,0 м.

Общий объем извлекаемых грунтов, максимально загрязненных нефтепродуктами, ориентировочно составляет:

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

Извлеченные грунты, загрязненные нефтепродуктами, отправляются на утилизацию извлеченных грунтов, содержащих нефтепродукты, которая осуществляется по технологии комплексной утилизации нефтесодержащих отходов с получением товарных продуктов (материалов) способом микробиологической ремедиации (биоремедиации).

Данная технология соответствует требованиям Технологического регламента ТУ 9291-009-98388214-2010 «Препарат Биоойл-АА», получившей 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.

1	-	Зам.	08.24		22.08.24
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

45

По завершении работ получается готовая продукция – «Грунт искусственный технический», соответствующий требованиям ТУ 23.99.19-001-98388214-2022. Полученный искусственный грунт может использоваться для технической рекультивации.

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.

1.4.1.1 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;
- 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;

1	-	Зам.	08.24		22.08.24
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

46

- 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.**

1.4.1.2 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 выполняется лидерное бурение скважин. Лидерное бурение осуществляется в условиях текучей, насыщенной влагой глинистой почвы, из-за отсутствия жестких структурных связей в которой невозможно точно позиционировать погружаемую конструкцию. В таком случае скважина-лидер выполняет направляющую роль, позволяя установить сваю строго под требуемым углом (в данном случае перпендикулярно дневной поверхности земли).

1.4.1.3 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).

1	-	Зам.	08.24		22.08.24
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

47

Земляные работы по грунтозамещению проводятся на нарушенных землях в границах проектирования, утратившие продуктивность в результате негативного воздействия осуществляемой деятельности.

Производство земляных работ подразумевает выемку загрязненных нефтепродуктами грунтов, уровень загрязнения которых относится к очень высокому – свыше 5 000 мг/кг (>5 ПДК), экскаваторами, их вывоз и утилизацию методом микробиологической ремедиации (биоремедиации) на территории специально организованной рекультивационной площадки. Коммерческие предложения на утилизацию загрязнённых нефтепродуктами грунтов способом биоремедиации от компании ООО «Биоойл» представлено в Приложении А тома 5.7.1.

При разработке узких или глубоких выемок (траншей, колодцев) в мягких и сыпучих грунтах, в том числе при высоком уровне грунтовых вод., применяются экскаваторы с грейферным ковшом.

Полный цикл работы грейфера можно представить следующими операциями:

- Установка грейфера в назначенное место.
- Внедрение ковша грейфера в грунт с последующим заполнением. Если во время заполнения ковша встречается препятствие необходимо его обойти, подняв ковш. Делать резкие рывки ковшом запрещается.
- Захват, подъём и перемещение грунта до точки разгрузки.
- Открытие челюстей грейфера и разгрузка грунта в назначенное место.
- Перемещение грейфера на новую стоянку. Грейфер на новую стоянку перемещается на $\frac{1}{4}$ длину стрелы.

Существуют ускоренные варианты разгрузки грейфера:

- Саморазгрузка — на заданной высоте подвесной колокол автоматически открывает замок-защёлку лопастей ковша.
- Выгрузка на произвольной высоте – управление стопором ведётся с земли или из кабины (отключающим блокировку тросовым устройством натяжного действия).

1.4.1.4 Организация временной рекультивационной площадки

Проектом предусматривается размещение извлеченного нефтезагрязненного грунта на временной рекультивационной площадке.

Учитывая общий объём выемки, и условия расстилания грунта толщиной максимум – 0,3м, принимаем площадку размерами 120м * 125м = 1,5га.

По всему периметру зоны хранения предусмотрен кольцевой вал высотой не менее 1 м. Основание обваловки составляет – 2м. Предполагается использовать для обвалования снятую породу для создания площадки, потребность в грунте – 1000 м³.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							48
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

После возведения обваловки, монтируется противofильтрационный экран по всей площади площадки и обвалования. Для создания противofильтрационного экрана применяется:

- геомембрана гидроизоляционная полиэтиленовая рулонная (потребность с учетом нахлеста 17600 м²);
- 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.

1.4.1.5 Биоремедиация нефтезагрязнённых грунтов

Для участков распространения загрязнения грунтов нефтепродуктами, фиксируемых скважинами С-34у и С-29-у, предусматривается их извлечение, обезвреживание методом биоремедиации с помощью биопрепарата «Биоойл-АА» (ТУ 9291-009-98388214-2010) с получением грунта искусственного технического (ТУ 23.99.19-001-98388214-2022).

Технология очистки (биоремедиации) нефтезагрязнённых водных систем и грунтов, устранения негативных последствий, связанных с загрязнением окружающей среды нефтью и нефтепродуктами, с использованием биопрепарата «Биоойл-АА» прошла процедуру государственной экологической экспертизы и получила положительное заключение № 00-1-01-1-05-0127-22 утв. Приказом Росприроднадзора № 331/ГЭЭ от 05.03.2022.

Технико-коммерческое предложение на утилизацию загрязнённых нефтепродуктами грунтов способом биоремедиации от ООО «Биоойл» от 28.11.2022 г. № 40 представлено в Приложении А тома 5.7.1.

Технологическая схема биоремедиации нефтезагрязнённых грунтов заключается в использовании биопрепарата «Биоойл-АА» нефтеокисляющего действия. Препарат представляет собой смесь культур микроорганизмов, находящихся в лиофилизированном состоянии, разработан для применения на нефтезагрязнённых территориях с широким температурным (1-41°С) и рН (3,5-8) диапазонами, в присутствии 3% хлорида натрия (морская соль).

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

49

Для более быстрого очищения нефтезагрязнённого грунта, необходимо применять трех-этапное внесение препарата с использованием большего количества биопрепарата. Подобный подход необходим для успешной адаптации микроорганизмов в микробном сообществе загрязненного участка и поэтапной утилизации углеводов.

Препарат вносится в почву в растворенном состоянии, путем дождевания или орошения загрязненной территории. В связи с наблюдением высокого загрязнения нефтепродуктами, рекомендуется после внесения биопрепарата рыхление земельных масс.

После внесения препарата в почву следует поддерживать достаточный уровень увлажнения; наиболее оптимальная влажность грунта для работы биопрепарата - 50-60%.

Для обеспечения благоприятного водного режима загрязненной почвы (удерживания естественной влаги в почве) применяют полив и агротехнические приемы (заводнение, вододерживающие материалы). Улучшение водного режима обуславливает улучшение поступления питательных веществ в растворенном виде в загрязненную почву, что влияет на усиление деятельности нефтеокисляющих микроорганизмов и активизирует биохимические процессы. Расход воды (75 м^3 рабочего раствора, при расходе 5 л на 1 м^2), составляет от 5 л до 15 л на один м^2 обрабатываемой территории. Требуемое количество воды зависит от погодных условий, влажности грунта.

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 м^3 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.

1.4.1.6 Обратная засыпка выемки песком, 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.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

50

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.

1.4.1.7 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,

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

51

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

1.4.1.8 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.

1.4.1.9 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.

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.

Таблица 1.4.1.1. Техничко-экономические показатели

№	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

									Лист
1	-	Зам.	08.24					5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	52
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

1.4.2 Прочие территории в границах НВОС

1.4.2.1 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;
- 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.

1.4.2.2 Устройство противомиграционной завесы (ПМЗ)

По результатам лабораторного анализа проб подземных вод на исследуемой террито- рии ни одна проба не соответствует действующим нормативам (СанПиН 1.2.3685-21). Макси- мальные превышения показателей зафиксированы по нефтепродуктам, фенолам, алюминию, мышьяку, марганцу, свинцу, железу, натрию, бромид-иону, и др.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							53
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

Согласно проектным решениям второй заключительный этап по ликвидации и ограничению негативного воздействия объекта накопленного вреда предусматривает устройство дополнительного 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, формирующегося на исследуемой территории вне границ промплощадки. Схема с положением контура ПМЗ второго и первого этапов представлена на рис. 1.4.2.1. По глубине разреза ПМЗ второго этапа задавалась на всю мощность четвертичных отложений (совершенной по отношению к четвертичному горизонту), с заглублением на 2-5 метров в дочетвертичные отложения.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

54



- - противомиграционная завеса 1 этапа
— - противомиграционная завеса 2 этапа

- ликвидация НВОС 1 этапа
 - ликвидация НВОС 2 этапа

Рисунок 1.4.2.1 – 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.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

55

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 1.4.2.2).



Рисунок 1.4.2.2 Схематичное изображение противомиграционной завесы

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

56

По данным экспериментальных исследований, проведенных ЛОГС МГУ, в качестве реактивного материала противомиграционной завесы с технической и экономической точки зрения, 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 интермицелярной 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.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

57

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 разнообразия растений), прекратится (снизится до безопасного уровня) поступление загрязняющих веществ (ЗВ) от производственной площади в природные среды (атмосферный воздух, почвы, грунты, поверхностные и подземные воды) и ограничит распространение ЗВ в окружающей среде.

Противомиграционная завеса прокладывается в зоне выхода потока подземных вод с рассматриваемой территории в сторону реки Ангара.

Схема расположения завесы по участкам представлена на рисунке 1.4.2.3.



— - противомиграционная завеса

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

58

Рисунок 1.4.2.3 – Схема расположения противомиграционной завесы высокой сорбционной способности высокой проницаемости (2 этап)

Общая протяженность противомиграционной завесы – 7 309 п.м.

Глубина противомиграционной завесы составляет от 7 до 21 м.

Таблица 1.4.2.1 – Техничко-экономические показатели устройства ПМЗ

№	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 7 до 21 м
3	Объем песчано-гелевого материала	218 695 м ³

1.4.2.3 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 (многоядерные 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.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							59
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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 1.4.2.2 представлена информация о земельных участках, на части которых расположены участки биоремедиации в границах ОНВОС-2.

Таблица 1.4.2.2 – Характеристика земельных участков, подлежащих биоремедиации

№	Кадастровый номер ЗУ	Площадь участка, м ²	Адрес
1.	38:31:000002:56	100 021	Российская Федерация, Иркутская область, муниципальное образование "город Усолье-Сибирское", ул. Нефтяная, з/у 1
2.	38:31:000002:262	397 483	Российская Федерация, Иркутская область, муниципальное образование "город Усолье-Сибирское", территория Промышленный массив, ул. Нефтяная
3.	38:31:000004:41	859 390	Иркутская область, расположен в северо-западной части города Усолье-Сибирское, в 180 метрах с северной стороны от пересечения улиц Степная, Народная

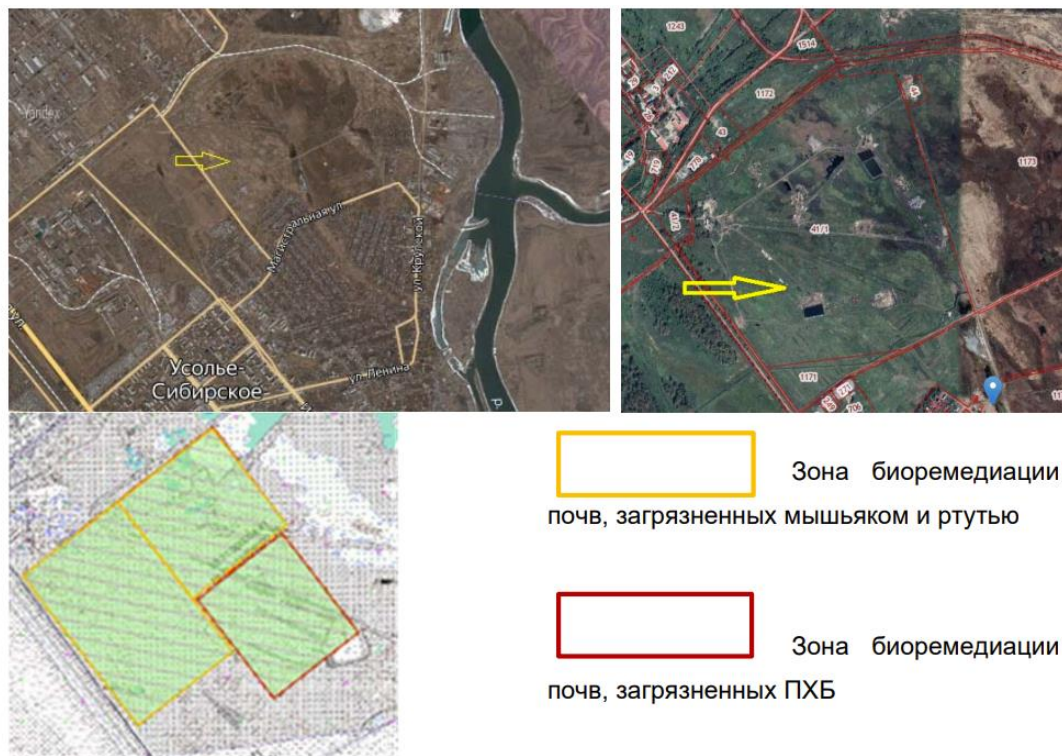


Рисунок 1.4.2.4 – Схема расположения зон биоремедиации

Для ранжирования загрязненных участков, группировки локальных мест загрязнения и последующей выработки предложений по технологии и программе проведения ассистированной фиторемедиации учитывались следующие факторы в соответствии с результатами инженерно-экологических изысканий:

- тип поллютантов присутствующих в почве
- количество поллютантов

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

60

- концентрация каждого поллютанта
- класс токсичности каждого поллютанта
- химическая природа ионов металлов-загрязнителей.

Согласно проанализированным данным, для удаления загрязняющих веществ с территории были выбраны участки с категорией загрязнения «чрезвычайно опасная» (ЧО) по приоритетным загрязнителям – тяжелым металлам, относящимся к I классу опасности (Hg, As, Cd, Zn, 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 фос-

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

61

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

Таблица 1.4.2.3 – 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 гиббериллинами) 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 гиббериллинами) 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 тиосуль-

		фата аммония/ натрия в сочетании с комплексом росторегулирующих добавок (ауксинами и гиббереллинами) Концентрация реагента 2-5 ммоль/л.
Группа 2: 10 < СПДК (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

Наиболее перспективными растениями для очистки от тяжелых металлов для рассматриваемой территории являются: *горчица сарептская*, *подсолнечник*, *кукуруза*, *лебеда*, *мискантус*, а также *ива*, *тополь осина*.

Горчица сарептская является однолетним растением. Корень стержневой, проникает на глубину 2-3 м. Стебель прямостоячий, разветвленный, сизый, высотой до 1,5 м. Растение холодостойкое.

Подсолнечник растение однолетнее. Корневая система – стержневая, с мощным главным корнем, проникает в глубину на 2-4 метра. Высотой до 4 метров.

Кукуруза высокорослое однолетнее травянистое растение, достигающее высоты 3 м и более. Кукуруза имеет хорошо развитую мочковатую корневую систему, проникающую на глубину 100-150 см. Кукуруза является теплолюбивым растением. Оптимальная температура для её выращивания – 20-24 °С.

Лебеда однолетнее травянистое растение из семейства маревых, с прямостоячим, разветвленным стеблем, высотой до 1,5 м.

Ива – дерево, реже высокий кустарник. В высоту достигает 10 метров, а диаметр ствола может составлять 60-70 см.

Тополь – дерево, высота тополиных деревьев колеблется от 30 до 60 метров, диаметр ствола – около метра. Корни тополя толстые, сильные, у многих видов расположены поверхностно, а потому от дерева уходят в сторону довольно далеко. При этом некоторые виды, например, тополь серебристый, на корнях выпускают немало отпрысков, из которых вырастают новые деревья.

Мискантус – многолетнее травянистое растение, которое разрастается до 2 м в высоту. Обычно образуют крупные, довольно рыхлые дерновины с ползучими корневищами. Стебли прямостоячие. Нетребователен, хорошо растут на различных типах почв.

Осина – вид лиственных деревьев из рода Тополь семейства Ивовые (иначе *Тополь дрожащий*), является самым распространенным в Иркутской области видом тополя. Это крупное дерево до 35 м высотой и 1 м в диаметре. Корневая система осины мощная поверхностная,

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							63
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

состоящая из очень длинных корней, которые расходятся в разные стороны от дерева на 25 метров. Наряду с древесными видами ивы и тополя широко исследовалась зарубежными авторами в процессах фиторемедиации

Технологические решения по биоремедиации участков осуществляются в несколько этапов.

Этап 1. Технический. Проведение мероприятий по фиторемедиации в том числе фитоэкстракции, для обезвреживания загрязненных почв можно отнести к виду биологического 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;

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

64

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

12. покос вторичных растений.

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

Этапы работ.

13. Вспашка и дискование участка.
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 потребуется 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).

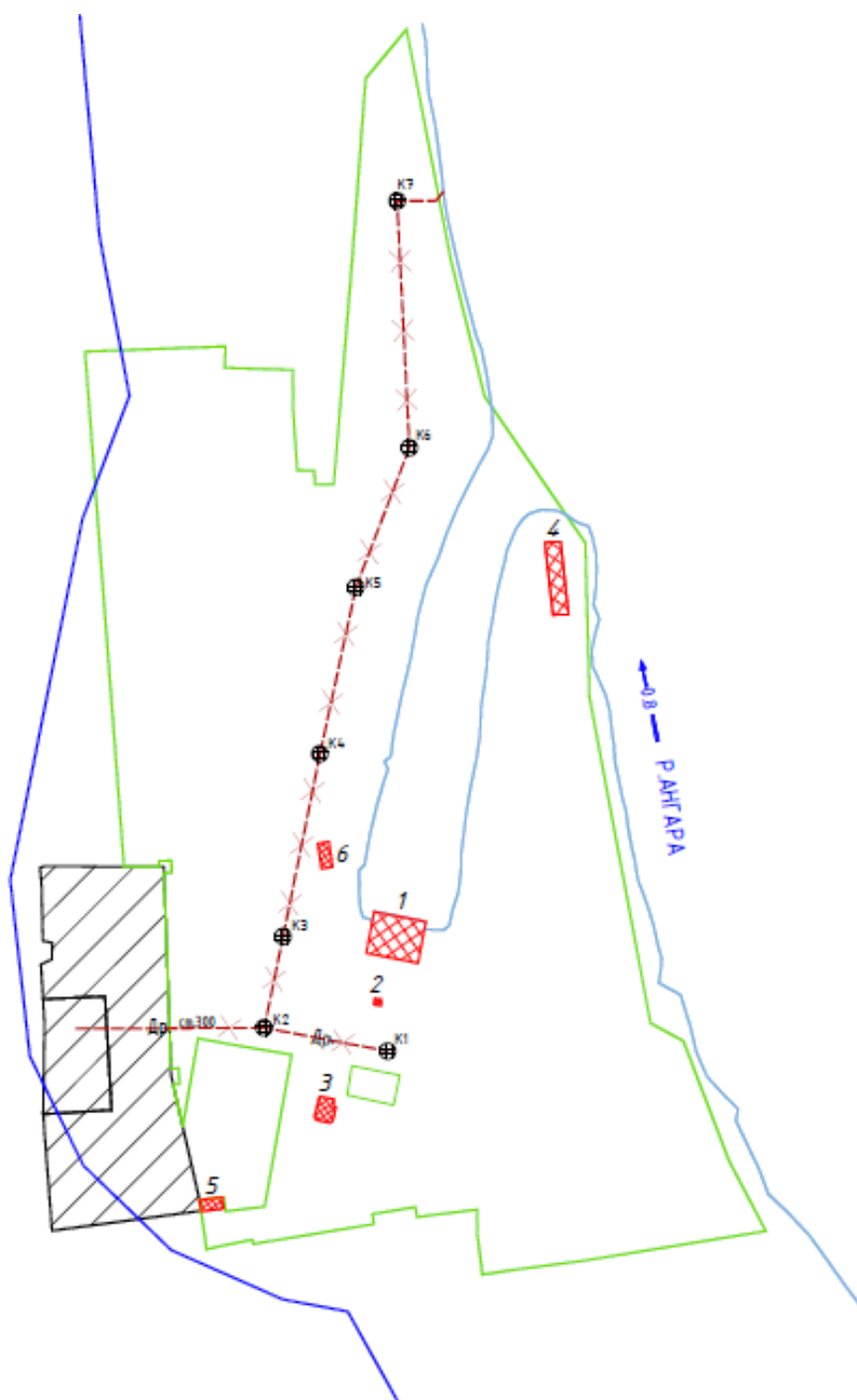
						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							65
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

1.4.3 Демонтаж зданий, сооружений, инженерных сетей

В результате инженерных изысканий, выполненных ООО «Автодорпроект» на территории в границах ОНВОС (раздел 5/2020ЕИ-ОЗС1 «Технический отчёт по обследованию зданий 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 1.4.3.1 – 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 «Автодорпроект»)
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 «ГеоТехПроект»)
	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			



- Территория, включенная в ГРОНВОС
 Территория ООО «Руссоль» (ФГУП комбинат «Сибсоль»)
 Граница водоохранной зоны и прибрежной полосы
✕ ⊗ ✕ К2 Подземная дренажная система из перфорированных металлических труб Ø300 мм, подлежащая демонтажу
1 ✕ ✕ Здания и сооружения, подлежащие демонтажу

Рисунок 2.2.5. Схема расположения зданий и сооружений, подлежащих демонтажу, на территории водозабора «Ангара» (территории нефтяной линзы)

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

67

Таблица 1.4.3.2 – Перечень зданий, сооружений, инженерных сетей, подлежащих демонтажу на прочих территориях (на основании данных том 5/2020ЕИ-ПОД, ООО «Автодор-проект»)

Назначение здания, сооружения	Кадастровый № ЗУ	Класс опасности
Корпус 3604	38:31:000003:56	IV
Помещение насосной опытной установки размещения отходов производства эпихлогидрина в подземной соляной камере рассолопромысла	38:31:000004:41	V
Нефтенасосная (заглубленного типа)	38:31:000004:41	V
Бетонная площадка	38:31:000004:41	V
Здание гаража	38:31:000004:41	V
Здание материального склада	38:31:000004:41	V
Насосная рассолопромысла	38:31:000004:41	V
Отводящий коллектор станции нейтрализации кислотного щелочных стоков протяженностью 524,16 м	38:31:000000:11 38:31:000004:60	
Промливневой коллектор №2 до р. Ангара протяженностью 4819,14 м	Нет связи с ЗУ	
Ограждение территории опытной установки размещения отходов производства эпихлоргидрина в подземной соляной камере рассолопромысла протяженностью 260 м	38:31:000000:1550	

Все здания и сооружения, предусмотренные под демонтаж (снос), отключены от инженерных сетей. Здания и сооружения находятся в неработоспособном и аварийном состоянии.

До начала работ по демонтажу выполняются следующие мероприятия:

- площадка, необходимая для проведения работ по демонтажу должна быть ограждена сигнальным и защитным ограждением по ГОСТ Р 58967-2020, а также освещена в темное время суток;
- существующие инженерные коммуникации, подлежащие сносу, отключаются от источников снабжения;
- работы по демонтажу начинаются только при полном отсутствии посторонних лиц на строительной площадке и после проведения предварительной проверки на наличие посторонних в опасной зоне;
- устанавливаются временные знаки на подъездах к площадке сноса;
- предусматриваются необходимые меры по обеспечению безопасности;
- все работы ведутся в дневное время суток.

Демонтаж каждого из объектов в общем случае выполняется в следующем порядке:

1. Ограждение места производства работ металлическим ограждением по ГОСТ Р 58967-2020.
2. Организация движения транспорта на период производства работ.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

68

3. Демонтаж металлоконструкций в зданиях (батареи, трубы, воздуховоды, металлические лестницы, перила, электрические щиты, провода, оконные решетки, металлические ворота, швеллеры, двутавры и т.д.) с последующей погрузкой в автомобили самосвалы и транспортировкой на вторчермет.
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, а также обратная засыпка от демонтированных фундаментов выполняется:

- разработанный ранее грунт бульдозером методом надвижки;
- недостающий грунт, предусмотрено транспортировка ПГС природной автомобилями самосвалами с засыпкой далее экскаватором и послойным уплотнением вибрационным катком.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

69

1.5 Описание, анализ и оценка альтернативных вариантов достижения цели намечаемой деятельности, а также возможности отказа от деятельности

В соответствии с п. 3 «Требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденных Приказом Минприроды РФ от 01.12.2020 N 999, рассмотрение альтернативных вариантов реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, в том числе варианта отказа от деятельности, является обязательной составляющей процесса подготовки материалов оценки воздействия на окружающую среду.

При разработке данного раздела сравнение по ожидаемым экологическим и связанным с ними социально-экономическими последствиями рассматриваемых альтернативных вариантов достижения целей намечаемой хозяйственной деятельности и обоснование варианта, предлагаемого для реализации, как варианта, обладающего оптимальным уровнем экологических, социальных, экономических и иных последствий осуществлялось в два этапа:

Этап 1 (концептуальный). Определение базового подхода (концепции) к ликвидации накопленного вреда окружающей среде на объекте, учитывающего объем отходов (60,2 млн. куб. м загрязненных грунтов на территории общей площадью 971,45 га и глубине до 6 метров), их состав (тяжелые металлы, нефтепродукты) и потенциальный вклад в изменение качества компонентов окружающей среды в будущем, с последующим проведением качественного анализа и сравнения рассматриваемых концепций.

Этап 2 (технологический). Сравнительный анализ конкретных технических и технологических решений по ликвидации накопленного вреда окружающей среде, в том числе с учетом применимых наилучших доступных технологий в области утилизации и обезвреживания отходов, с последующим проведением качественного анализа и сравнения потенциального воздействия технико-технологических решений на ключевые компоненты окружающей среды.

Использованный подход двухэтапного анализа альтернативных вариантов реализации проекта позволяет добиться выработки наиболее экологически эффективного и экономически целесообразного комплекса технических решений.

1.5.1 Этап 1 (концептуальный)

В качестве базовых подходов (концепций) ликвидации накопленного вреда окружающей среде, основанных на различных по природе используемых процессах методах, могут быть рассмотрены следующие:

1. Вариант отказа от деятельности («нулевой» вариант).
2. Утилизация и обезвреживание отходов термическими способами (в соответствии с ИТС 9–2020).

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

70

3. Утилизация и обезвреживание отходов способами кроме термических (в соответствии с ИТС 15–2016, ГОСТ Р 57447–2017).

Нулевой вариант предусматривает отказ от деятельности по ликвидации НВОС, что не отвечает общим требованиям нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды и противоречит Распоряжению Правительства Российской Федерации от 21.08.2020 №2149-р, а также не соответствует требованиям Постановления Правительства РФ от 4 мая 2018 г. N 542 «Об утверждении Правил организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде».

Нулевой вариант также создает риски формирования экологической катастрофы в районе размещения объекта НВОС, протекания необратимых негативных изменений во всех компонентах окружающей среды, среди которых наиболее уязвимыми сферами является инфильтрация загрязняющих веществ, содержащихся в грунтовом слое, с атмосферными осадками в подземные воды и дальнейшего их поступления в поверхностные водные источники Байкальского рыбохозяйственного бассейна.

Таким образом, при отказе от намечаемой деятельности потенциальная нагрузка на окружающую среду и здоровье человека будет увеличиваться со временем и может привести к необратимым последствиям.

Способы утилизации и обезвреживания отходов, основанные на термическом методе, согласно справочнику наилучших доступных технологий ИТС 9-2020, применяются для отходов, содержащих в своем составе органические вещества (ТКО, загрязненные органическими веществами грунты, отходы хлорорганических производств химической промышленности), и включают следующие варианты термической деструкции:

- сжигание отходов;
- пиролиз;
- газификация;
- методы, основанные на применении плазменных источников энергии;
- комбинация указанных выше методов.

Термические методы имеют ряд существенных ограничений:

- необходимость высоких капитальных затрат на создание комплексной дорогостоящей инфраструктуры для обеспечения эксплуатации установок термического действия;
- сложность технологического процесса и инерционность настроек установки по входному сырью, приводящая к наличию в составе выбросов продуктов неполного сгорания;
- высокий уровень прямого воздействия на окружающую среду и здоровье человека, заключающийся в переменном составе выбросов, повышенному физическому воздействию (шум, тепловое излучение), возникновению запахов;

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

71

- высокие эксплуатационные затраты на обеспечение соответствующего природоохранному законодательству качества очистки выбросов, сбросов и обращения со вторичными отходами (зола, шлак, компоненты систем очистки).

Немаловажным фактором, ограничивающим использование способов, основанных на термическом методе, является ярко выраженное негативное отношение населения, особенно в тех случаях, когда специальные заводы и установки по утилизации и обезвреживанию отходов термическим способом размещаются в непосредственной близости от селитебных, рекреационных и природно-значимых территорий.

Утилизация и обезвреживание отходов способами кроме термических применительно к нефтесодержащим отходам рассмотрены в справочнике наилучших доступных технологий ИТС 15–2021, а также ГОСТ Р 57447–2017.

Основными методами утилизации и обезвреживания нефтесодержащих отходов являются:

- химические методы (применение сорбентов, гуминовых препаратов);
- физические методы (отстаивание, фильтрация, термомеханическое разделение на фазы, применение центрифуг);
- физико-химические методы (капсулирование);
- биологические методы (применение биопрепаратов).

При обезвреживании нефтесодержащих отходов любым из указанных методов происходит загрязнение атмосферного воздуха в связи с испарением легких углеводородов с поверхности отхода при его экскавации, транспортировке.

Предотвращение миграции токсикантов (углеводородов и соединений тяжелых металлов) с площадок производства работ по обработке, утилизации и обезвреживанию нефтесодержащих отходов в сопредельные среды (геологическую среду, подземные воды и т. п.) должно выполняться посредством гидроизоляции этих площадок, оснащения водосборными системами и с локальными очистными сооружениями (при необходимости) и прочих природоохранных устройств.

В отношении твердых коммунальных отходов в справочнике ИТС 15–2021 отмечается, что в Российской Федерации они преимущественно направляются на захоронение, которое может предваряться сортировкой с выделением утильных фракций и последующей их утилизацией.

Стоит отметить, что в условиях ликвидации накопленного вреда окружающей среде на объекте формирование системы раздельного сбора или сортировки размещенных на территории объекта твердых коммунальных отходов с последующей их утилизацией в твердое топ-

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							72
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

ливо или иной продукт приведет к необходимости создания соответствующего производственного комплекса, что с учетом объема данного вида отходов (27 560,20 куб. метра) является экономически нецелесообразным. В связи с чем анализ представленных в составе раздела 20.15 справочника ИТС 15-2021 наилучших доступных технологий, применяемых при утилизации и обезвреживании твердых коммунальных отходов, для объекта не проводился, в качестве проектного варианта предусмотрено перемещение отходов выявленных несанкционированных свалок на ликвидируемый полигон ТКО с предварительным выделением железобетонного лома для передачи на дробление и утилизацию совместно с отходами демонтажа при создании выравнивающего слоя шламонакопителя и отходов шин для передачи на лицензированное предприятие по утилизации данного вида отходов. Весь объем отходов несанкционированных свалок на территории ОНВОС-1 и ОНВОС-2 учтен в проектной документации 1 этапа

В отношении отходов демонтажа зданий и сооружений (39 500 м³) технологически доступно два варианта обращения:

- передача лицензированному предприятию;
- утилизация в продукт и использование на этапе технической рекультивации.

Реализация намечаемой деятельности по первому варианту предусматривает сбор и передачу отходов демонтажа лицензированному предприятию, способному принять весь объем строительных отходов. При данном варианте помимо прямых затрат на оплату услуг сторонней организации необходимо учитывать и косвенные, возникающие за счет последующей потребности в инертных материалах на техническом этапе рекультивации территории.

В свою очередь, предусмотренный проектными решениями к получению продукт – дробленая железобетонная порода, ТУ 08.12.12-001-41773122-2018, – с учетом параллельности работ на прочих территориях в границах НВОС и территории шламонакопителя (календарные планы 5/2020ЕИ-2-ПОС2-ГЧ-001 и 5/2020ЕИ-ПОС2-ГЧ-001.1 соответственно) может быть использован для компенсации недостатка выравнивающего слоя высотой 0,5 м из данного же продукта при ликвидации (консервации) шламонакопителя в соответствии с проектными решениями по объекту: «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области Этап 1». В связи с чем, наиболее экономически целесообразным и экологически обоснованным вариантом, не приводящим к увеличению нагрузки на транспортную инфраструктуру и негативному воздействию на компоненты окружающей среды, является данный базовый подход, используемый в проектных решениях.

Для проведения качественной оценки первого этапа сравнения альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности в качестве критериев сопоставления сценариев по

		<p>ными решениями по объекту: «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области Этап 1». В связи с чем, наиболее экономически целесообразным и экологически обоснованным вариантом, не приводящим к увеличению нагрузки на транспортную инфраструктуру и негативному воздействию на компоненты окружающей среды, является данный базовый подход, используемый в проектных решениях.</p> <p>Для проведения качественной оценки первого этапа сравнения альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности в качестве критериев сопоставления сценариев по</p>						
							5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
								73
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

социально-экономическим и связанным с ними последствиями были использованы следующие:

1. **Финансовое воздействие**, проявляющееся в изменении доходной базы бюджета региона, влиянии на бюджетные расходы и изменении финансовых ресурсов предприятий, функционирующих на территории региона:

Степень воздействия	Характеристика
Негативное	Оценено для сценариев, предусматривающих затраты бюджета региона на содержание объекта и/или ликвидацию последствий реализации на нем аварийных ситуаций
Умеренное	Оценено для сценариев, предусматривающих косвенные затраты бюджета региона на обслуживание инженерной и транспортной инфраструктуры в процессе реализации работ по ликвидации объекта
Положительное	Оценено для сценариев, предусматривающих минимальное воздействие работ на инженерную и транспортную инфраструктуру региона

2. **Экономическое воздействие**, связанное с влиянием на валовой региональный продукт, расширением спроса на местные товары и услуги, ростом занятости, активизацией производственной деятельности в сопряженных отраслях, развитием региональной инфраструктуры, повышением инвестиционной активности в регионе:

Степень воздействия	Характеристика
Негативное	Оценено для сценариев, не позволяющих оказать положительное влияние на экономические показатели региона и/или не позволяющие использовать в дальнейшем территорию объекта в хозяйственной деятельности
Умеренное	Оценено для сценариев, содержащих риски потенциального ухудшения экономических показателей территории связанных, например, с вторичным загрязнением участка продуктами утилизации отходов
Положительное	Оценено для сценариев, предусматривающих возврат в хозяйственное использование участка размещения объекта и не предусматривающих рисков потенциального загрязнения территории

3. **Социальное воздействие**, в результате которого возможно целенаправленное решение конкретных социальных проблем региона (повышение уровня жизни населения, расширение услуг социальной сферы и т.п.) или же появление новых проблем и обострение существующих:

Степень воздействия	Характеристика
Негативное	Оценено для сценариев, не предусматривающих повышения уровня жизни населения или содержащих в себе риски долгосрочного роста социального напряжения в регионе, например, вследствие сохранения угрозы для здоровья населения
Умеренное	Оценено для сценариев, содержащих риски краткосрочного роста социального напряжения, например, в процессе оказываемого временного негативного воздействия

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

74

Положительное

Оценено для сценариев, предполагающих формирование потенциала социального развития региона за счет хозяйственного использования участка размещения объекта

4. **Экологическое воздействие**, проявляющееся либо в уменьшении природно-ресурсного потенциала региона и усилении антропогенной нагрузки на окружающую среду, либо, наоборот, в снижении негативного воздействия вследствие применения более прогрессивных и экологичных технологий:

Степень воздействия	Характеристика
Негативное	Оценено для сценариев, реализация которых приведет к долгосрочному и планомерному ухудшению качества окружающей среды
Умеренное	Оценено для сценариев, реализация которых приведет к краткосрочному ухудшению качества окружающей среды и/или содержит в риске потенциального вторичного загрязнения окружающей среды в будущем
Положительное	Оценено для сценариев, реализация которых приведет к улучшению качества окружающей среды и допустимому воздействию на компоненты окружающей среды в процессе их реализации

По экологическим, социальным и экономическим аспектам были применены интегральные индикаторы качества жизни (ИИКЖ), разработанные специалистами Центрального экономико-математического института Российской академии наук (ЦЭМИ РАН). При этом для проведения верхнеуровневой качественной оценки сопоставление осуществлялось на уровне пяти интегральных групп:

1. Качество населения, интегрирующее в себе такие его свойства как ожидаемая продолжительность жизни, уровень образования, квалификация, рождаемость и смертность, брачность и т.п.
2. Благополучие населения, интегрирующее в себе основные показатели уровня жизни и отражающее степень удовлетворения его материальных и духовных потребностей (реальные доходы, их дифференциация, уровень потребления благ и услуг, уровень обеспечения мощностями инфраструктуры общества и т.п.).
3. Социальная безопасность (или качество социальной сферы), отражающая уровень условий труда, социальной защиты, физической и имущественной безопасности члена общества, криминогенности и социально-политического здоровья самого общества и т.п.
4. Качество окружающей среды (или качество экологической ниши), аккумулирующее данные о загрязнении воздушного пространства, воды, о качестве почвы, уровне биоразнообразия и т.п.
5. Природно-климатические условия, характеризующиеся составом и объемами природно-сырьевых ресурсов, климатом, частотой и спецификой форс-мажорных ситуаций.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

75

На основании результатов качественной оценки первого этапа сравнения альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности, представленных в таблице 1.5.1, по вышеописанным критериям и с учетом обозначенных ранее ограничений различных подходов, наиболее обоснованным является предлагаемый в рамках проекта подход – утилизация и обезвреживание отходов способами кроме термических.

Таблица 1.5.1 - Качественная оценка в рамках первого этапа сравнения альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности

Базовый подход	Критерии сопоставления					
	Финансовый	Экономический		Социальный		Экологический
		Качество населения	Благосостояние населения	Социальная безопасность	Качество окружающей среды	Природно-климатические условия
Отказ от деятельности						
Термические способы						
Способы кроме термических						

- - негативное воздействие
■ - умеренное воздействие
■ - положительное воздействие

1.5.2 Этап 2 (технологический)

В рамках второго этапа сравнения альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности рассматривались конкретные наилучшие доступные технологии, по результатам анализа преимуществ и ограничений которых в условиях объекта формировался проектный вариант.

Конкретные технологические решения должны обеспечивать снижение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду путем использования НДТ с учетом экономических и социальных факторов.

Территория нефтяной линзы

Согласно разделу 8 ГОСТ Р 57447–2017 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация земель и земельных участков, загрязненных нефтью и нефтепродуктами. Основные положения» в отношении нефтезагрязненных земель к НДТ могут быть отнесены технологии, соответствующие одному из двух подходов:

- традиционные технологии технической и биологической рекультивации;

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

76

- технологии рекультивации нефтезагрязненных земель в целях восстановления биологического разнообразия, дополняющие традиционные способы.

При этом, ко второму подходу может быть отнесена технология обезвреживания нефте-содержащих отходов биоремедиацией, являющаяся в соответствии с п. 20.3 ИТС 15-2021 наилучшей доступной технологией и применяемая для грунтов, загрязненных нефтью и нефтепродуктами, нефтесодержащими отходами с содержанием нефти не более 20%.

Метод заключается в применении микроорганизмов, способных обезвреживать углеводороды в процессе своей жизнедеятельности. В ходе биоремедиации углеводороды нефти и нефтепродуктов частично преобразуются в углекислый газ, частично переходят в биомассу клеток. Микроорганизмы, окисляющие углеводороды, могут вноситься извне (биопрепараты) либо активируют аборигенную микрофлору путем создания ей комфортных условий. Метод реализуется на операционных площадках либо в биологических реакторах, при этом в обоих случаях должен проводиться обязательный входной, промежуточный, выходной контроль обезвреживаемых отходов на остаточное содержание в них нефти и нефтепродуктов. Остаточное содержание углеводородов нефти и нефтепродуктов должно составлять не более 5 г в 1 кг получившегося продукта обезвреживания.

Однако, реализация метода с учетом условий загрязнения (глубина распространения и объем нефтезагрязненных грунтов) имеет ряд существенных недостатков, критическим из которых в рамках проекта является увеличенная продолжительность процесса:

- в случае обработки на операционной площадке (без выемки грунтов, методом *in situ*) наиболее эффективная биотрансформация нефтяных углеводородов микроорганизмами будет происходить при температуре грунтов более +5°C, что в соответствии с данными метеостанции Иркутск составляет 5 месяцев в году;
- в случае обработки в биореакторе (с экскавацией, методом *ex situ*) продолжительность процесса очистки будет ограничиваться вместимостью реактора, увеличение которой ведет к многократному росту расходов на поддержание необходимых условий процесса внутри него (температурный и кислородный режимы, фазовое состояние среды);
- в случае обработки на открытой площадке (с экскавацией, методом *ex situ*) потребуется организация открытого складирования на площади около 1,5 га.

В качестве традиционных технологий технической и биологической рекультивации нефтезагрязненных земель в ходе анализа рассматривались технические решения, созданные на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды и экономической целесообразности при условии

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

77

наличия технической возможности их применения и реализованные на более чем на двух российских предприятиях в соответствии с ГОСТ Р 57447–2017, как профильного документа в отношении рассматриваемого вида отходов.

Технический этап рекультивации нефтезагрязненных земель предусматривает ограничение распространения загрязнений за пределы очага их распространения, ликвидацию источников и последствий негативного воздействия нефти и нефтепродуктов на земли, а также организация рельефа и ландшафта загрязненной территории, в том числе, проведение планировки, формирование откосов, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, устройство гидротехнических и мелиоративных сооружений, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению или для проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв.

К методам, предназначенным для ограничения распространения загрязнений на землях и земельных участках в результате нефтяного разлива за пределы его возникновения относятся следующие:

- Метод 1. Локализация участка грунтовой обваловкой, при которой по периметру загрязненного участка проводят обвалование с использованием плотных грунтов (глинистых, суглинистых) со слабо избыточной или нормальной степенью увлажнения в качестве материала для обваловки. Последующие работы по рекультивации проводятся внутри обвалованной территории.
- Метод 2. Использование систем сдерживания нефти (барьеров, дамб, гидрозатворов, ограждающих каналов, бонов). Применимо для заболоченных территорий, а также для земель с развитой сетью поверхностных водоемов и водотоков.
- Метод 3. Сбор нефти с поверхности воды и почвы.

С учетом исторического характера и глубины загрязнения варианты локализации по методу 1 и 3 неприменимы на объекте, в то время как предотвращение распространения загрязняющих веществ при помощи оконтуривания пропитанных нефтепродуктами грунтов противофильтрационной завесой, заглубленной в относительно водоупорную толщу глин на глубину не менее метра, позволит исключить дальнейшую миграцию загрязняющих веществ и увеличение объемов загрязнения.

В качестве физико-химических методов, используемых для очистки от нефти как самостоятельно, так и в сочетании с другими способами, выделяют следующие:

- Промывка земли, проводимая с применением поверхностно-активных веществ (ПАВ); промывные воды отстаиваются в гидроизолированных прудах или емкостях, где впоследствии проводятся их разделение и очистка. Применимо для очистки песчаных грунтов в теплый период года.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							78
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- Дренирование земли, представляющее собой разновидность промывки земли на месте с помощью дренажных систем, что может сочетаться с использованием нефтеразлагающих бактерий. Применимо для очистки почв от легких нефтей.
- Экстракция растворителями, обычно проводимая в промывных барабанах летучими растворителями с последующей отгонкой их остатков паром.

В рамках второго этапа технологического сравнения альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности при сопоставлении сценариев по ожидаемым экологическим последствиями проведение качественной оценки основывалось на выявлении степени воздействия предполагаемой к применению технологии на ключевые компоненты окружающей среды посредством химического загрязнения атмосферного воздуха или водной среды, физического воздействия на растительный и животный мир, изъятия площадей под размещение технологического оборудования, образования сопутствующих технологических отходов:

Степень воздействия	Характеристика
Резко негативное	Оценено для технологий, влияние на компоненты окружающей среды которых может носить долгосрочный негативный характер и является недопустимым в долгосрочной перспективе
Умеренное негативное	Оценено для технологий, влияние на компоненты окружающей среды которых может носить краткосрочный негативный характер и является недопустимым в среднесрочной перспективе
Допустимое	Оценено для технологий, влияние на компоненты окружающей среды которых может носить краткосрочный негативный характер и является допустимым как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе

В соответствии с результатами качественной оценки второго этапа сравнения альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности на территории нефтяной линзы, представленных в таблице 1.5.2, выявлен ряд существенных ограничений, связанных с применением существующих наилучших доступных технологий непосредственно на территории объекта, в связи с чем наиболее экологически безопасным и экономически приемлемым вариантом является проектный, заключающийся в локализации загрязнения, изъятии нефтесодержащих грунтов и их обработке биопрепаратом на специально отведённой площадке.

Таблица 1.5.2 – Качественная оценка в рамках второго этапа сравнения альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности на территории нефтяной линзы

Технология	Критерий оценки			
	Атмосферный воздух	Поверхностные и грунтовые воды	Почвы и земельные ресурсы	Обращение с отходами
Промывка ПАВ				

Дренажирование земли				
Экстракция раствори- телями				
Локализация, экска- вация и передача				
Эксперкавация и биоре- медиация				

- - резко негативное воздействие
■ - умеренное негативное воздействие
■ - допустимое воздействие

В рамках разработки проектной документации выполнена технико-экономическая оценка вариантов технологий очистки нефтезагрязненных грунтов методом биоремедиации с получением продукта (грунт искусственный технический) на основании данных технико-коммерческих предложений (таблица ниже). Техничко-коммерческие предложения представлены в Приложении Г тома 5/2020ЕИ-2-ИОС7.1.

Таблица 1.5.3 - Варианты технологий утилизации нефтезагрязненных грунтов

Вариант 1 Технология биоремедиации ООО «Гидротехнологии Сибири»	Вариант 2 Технология биоремедиации ООО «Биоойл»	Вариант 3 Технология биоремедиации ООО «Биоинженерные технологии»	Вариант 4 Технология биоремедиации ООО «МОСТ»
Технология основана на использовании бактериальных ассоциаций аборигенных штаммов – активных деструкторов нефти	Технология основана на использовании биопрепарата «Биоойл-АА» (ассоциация микроорганизмов-деструкторов нефти Acinetobacter, Enterobacter, Bacillus)	Технология основана на использовании биопрепарата-нефтедеструктора Дестройл (микробные культуры, выделенные из природы и обладающие высокой скоростью биодегградации нефти)	Технология основана на использовании биопрепарата «Bionex Oil Solvent» (природные микробные сообщества)
Стоимость утилизации по ТКП: 16 615,5 руб./ м³ обрабатываемого грунта с НДС	Стоимость утилизации по ТКП: 16 334 руб./ м³ обрабатываемого грунта с НДС	Стоимость утилизации по ТКП: 19 500 руб./ м³ обрабатываемого грунта с НДС (без учета выполнения работ)	Стоимость утилизации по ТКП: ~23 333 руб./ м³ обрабатываемого грунта с НДС (без учета выполнения работ)

На основании технико-экономического сравнения представленных технологий утилизации нефтезагрязненного грунта методом биоремедиации был выбран наиболее оптимальный вариант с экономической точки зрения – технология утилизации грунта биопрепаратом «Биоойл-АА».

Прочие территории в границах НВОС

Достижение нормативов качества окружающей среды, санитарно-гигиенических и строительных норм и правил относительно данного источника и объекта загрязнения в соответствии с целями ликвидации НВОС может быть реализовано за счет:

								Лист
								80
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	

- полной выемки загрязненных грунтов;
- частичной выемки загрязненных грунтов с последующим перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м (в соответствии с Приложением N 9 к СанПиН 2.1.3684-21);
- строительства противомиграционной фильтрующей завесы, предотвращающей вынос загрязняющих веществ с грунтовой водой, тем самым обеспечивая защиту рек Ангара и Белая за счет постепенного очищения грунтов территории объекта в результате сорбции вымываемых загрязнителей.

Вариант, связанный с полной выемкой загрязненных грунтов общим объемом 60,2 млн. м³, повлечет за собой не только возрастание вероятности загрязнения сопредельных сред в ходе работ по изъятию и временному накоплению данного объема отходов до их вывоза, но и критического увеличения нагрузки на транспортную инфраструктуру региона, что в совокупности с экономической нецелесообразностью варианта не позволяет его использовать для дальнейшего рассмотрения.

Реализация альтернативного подхода, основанного на выемке загрязненных грунтов на глубину 0,5 м на территории площадью 971,45 га, является не только экономически нецелесообразной аналогично вышеприведенному варианту, но и не исключает последующее загрязнение поверхностных водотоков загрязняющими веществами, вымываемыми из грунтов подземными водами.

В качестве альтернативного решения проблемы защиты водных ресурсов рек Белая и Ангара рассматривался вариант сооружения противодиффузионных сорбирующих завес по периметру зоны загрязнения подземных вод первого водоносного горизонта.

Сооружение подобного противодиффузионного экрана по периметру больших площадей приведет к повышению уровня грунтовых вод выше по потоку ориентировочно более чем на 10 м с последующим заболачиванием территории, что является недопустимым.

Кроме того, инфильтрационное питание грунтовых вод в пределах завесы не прекратится. Поступающие в водоносный горизонт воды будут разгружаться в заболоченные участки, формирующиеся выше противодиффузионной завесы, с последующей разгрузкой в реки. Таким образом, основная цель защитных мероприятий при сооружении противодиффузионной завесы – предотвращение загрязнения рек не будет достигнута.

Соответственно вариант устройства противомиграционной завесы высокой сорбционной способностью и высокой проницаемостью для защиты рек Ангара и Белая от негативного воздействия объекта – проектный вариант – является наиболее рациональным.

В рамках второго этапа технологического сравнения альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности при сопоставлении сценариев по ожидаемым экологическим

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

81

последствиями проведение качественной оценки основывалось на выявлении степени воздействия предполагаемой к применению технологии на ключевые компоненты окружающей среды посредством химического загрязнения атмосферного воздуха или водной среды, физического воздействия на растительный и животный мир, изъятия площадей под размещение технологического оборудования, образования сопутствующих технологических отходов:

Степень воздействия	Характеристика
Резко негативное	Оценено для технологий, влияние на компоненты окружающей среды которых может носить долгосрочный негативный характер и является недопустимым в долгосрочной перспективе
Умеренное негативное	Оценено для технологий, влияние на компоненты окружающей среды которых может носить краткосрочный негативный характер и является недопустимым в среднесрочной перспективе
Допустимое	Оценено для технологий, влияние на компоненты окружающей среды которых может носить краткосрочный негативный характер и является допустимым как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе

В соответствии с результатами качественной оценки второго этапа сравнения альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности на прочих территориях в границах НВОС, представленных в таблице 1.5.3, определено, что наиболее экологически безопасным и экономически приемлемым вариантом является проектный, заключающийся в строительстве ПМЗ по границе ореола распространения загрязняющих веществ.

Таблица 1.5.3 – Качественная оценка в рамках второго этапа сравнения альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности на прочих территориях в границах НВОС

Технология	Критерий оценки			
	Атмосферный воздух	Поверхностные и грунтовые воды	Почвы и земельные ресурсы	Обращение с отходами
Полное изъятие				
Частичное изъятие				
Противофильтрационная завеса				
Проектный вариант (Противомиграционная завеса)				

- - резко негативное воздействие
■ - умеренное негативное воздействие
■ - допустимое воздействие

Дополнительно результативность использования противофильтрационной завесы подтверждена в рамках выполнения работ по обоснованию эффективности ее работы на данном

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							82
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

объекте специалистами Лаборатории охраны геологической среды МГУ им. М.В. Ломоносова (Приложение Б шифр тома 5/2020ЕИ-2-ИОС7.2).

Полученные результаты экспериментальных лабораторных исследований по оценке эффективности работы экрана высокой проницаемости, разработанного ЛОГС МГУ в качестве геохимического барьера на пути миграции ртути, дают основание рассматривать предложенный вариант в качестве решения проблемы защиты водных ресурсов от загрязнения. Эти результаты уже дают основание для предварительной оценки эффективности работы экрана высокой проницаемости во времени. Согласно прогнозным расчетам, период времени, на протяжении которого исключается выход ртути за пределы экрана мощностью 0,5 м, определяется сроком в 100 лет. Контрольные работы сторонних организаций (ЦЛАТИ, г. Иркутск) подтвердили эффективность работы предложенного экрана в качестве геохимического барьера. Предложенный вариант геохимического барьера исключает возможность заболачивания территории промзоны.

Результаты выполненного комплекса экспериментальных исследований образцов геохимических барьеров малой (ПФЗ) и высокой (ПМЗ) проницаемости дают основание считать возможным осуществлять очистку подземных вод в районе промзоны от свинца, ртути, никеля, меди и цинка, а также предотвратить загрязнение вод рек Ангары и Белой.

1.5.3 Вывод

По результатам двухэтапного сравнения по ожидаемым экологическим и связанным с ними социально-экономическими последствиями рассматриваемых альтернативных вариантов достижения целей намечаемой хозяйственной деятельности и обоснование варианта, предлагаемого для реализации, как варианта, обладающего оптимальным уровнем экологических, социальных, экономических и иных последствий, в том числе с учетом итогов практического подтверждения по результатам проведенных опытно-промышленных испытаний конкретных технологических решений предложенный в проекте комплекс технических и технологических решений по ликвидации накопленного экологического вреда на объекте является оптимальным и обоснованным.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							83
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

2 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ликвидация накопленного вреда при реализации проекта связана с возможным воздействием на компоненты окружающей среды – атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв, земельных ресурсов, растительного и животного мира.

Источниками воздействия на состояние окружающей среды в пределах территории НВОС являются следующие объекты, которые оказывают негативное влияние на состояние определённых компонентов окружающей среды:

1. Загрязнённая территория НВОС:

- загрязнённый грунтовый массив:
 - миграция загрязнителей в сопредельные среды;
 - деградация земельных ресурсов и почвенного покрова;
 - угнетение растительности;
- накопленные отходы:
 - угроза аварийных выбросов или разлива опасных отходов;
- не выведенные из эксплуатации сети:
 - несанкционированный сброс загрязняющих веществ в р. Ангарау.

2. Работы по ликвидации НВОС:

- Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух:
 - поступление отработанных газов двигателей внутреннего сгорания строительной техники и автотранспорта;
 - пылевыведение при сносе и обрушении зданий;
 - пыление при складировании, пересыпке, дроблении строительных конструкций от демонтажа зданий и сооружений;
 - поступление примесей при хранении топлива и заправке топливных баков.
- Сбросы загрязняющих веществ в водную среду:
 - Сброс очищенных до рыбохозяйственных нормативов сточных вод.
- Воздействие на земельные ресурсы:
 - Возможны аварийные проливы ГСМ или жидких отходов на грунт.

Виды воздействия на окружающую среду:

- непосредственные
- косвенные

К непосредственным воздействиям на окружающую среду относят:

- выбросы загрязняющих веществ атмосферный воздух;

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

84

- акустическое воздействие;
- сброс загрязняющих веществ в природные водные объекты;
- отчуждение земель.

Источниками прямого воздействия на атмосферный воздух могут быть – работа автотранспорта и спецтехники, опасные геологические процессы во время земляных работ, физико-химические производственные процессы. К последним относят – залповые выбросы предприятий, эмиссия паров, пыление при земляных работах, складировании, пересыпке, дроблении строительных конструкций от демонтажа.

Прямому акустическому воздействию подвержены и человек, и животные. Длительная акустическая нагрузка на человека приводит к разной степени расстройствам центральной нервной системы, профессиональным заболеваниям – тугоухости. Непосредственное акустическое воздействие хозяйственной деятельности будет кратковременным – на период производства строительных и планировочных работ.

Прямое воздействие на животный и растительный мир заключается в непосредственном уничтожении видов, вырубкой лесов, вытаптывании травостоя, чрезмерной охоте. Косвенное воздействие на растительность также проявляется в загрязнении почвенного покрова, что приводит к накоплению загрязнителей в тканях растений, которые затем, попадают в трофическую цепочку.

Прямое (непосредственное) воздействие на почвенный покров оказывается в результате механического воздействия – земляные (планировочные) работы, строительные работы, посредством передвижения тяжелой техники. Также в процессе ликвидации зданий и сооружений, грунты испытывают техногенные воздействия, связанные с дополнительными нагрузками в процессе демонтажных работ: динамические при работе механизмов; временное изменение уровня, направлений грунтовых вод, возможные локальные изменения напряженно-деформированного состояния (НДС) грунтов вследствие локальных перемещений грунта.

Косвенное воздействие — это изменение условий обитания в результате антропогенного загрязнения воздуха, поверхностных и подземных вод, грунтовых массивов и других компонентов окружающей среды.

Косвенно на животный мир влияют следующие факторы – производственный шум, свет, запахи и загрязнение атмосферы, воды, растительности и почвы. Эти факторы заставят диких животных уходить с территорий, примыкающих к площадкам и транспортным коммуникациям. На прилегающих территориях уменьшается количество позвоночных животных, особенно у видов плохо адаптирующихся и остро реагирующих на антропогенные воздействия. Освободившиеся территории "занимают" синантропные виды животных и птиц, которые адаптированы к неблагоприятным условиям среды обитания.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							85
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

На участках, занимаемых под площадки, транспортные и инженерные коммуникации растительность полностью уничтожается, а на прилегающей территории растительность сохраняется, но под воздействием загрязняющих веществ выбросов будет меняться видовой состав растительных сообществ. Виды растений, плохо переносящие воздействие загрязняющих веществ, будут замещаться видами, легко их переносящими – проникновение в растительные сообщества чуждых видов растений (интродуцентов).

Косвенное загрязнение также может быть связано с аэрогенным выпадением загрязняющих веществ, с подпиткой загрязненными грунтовыми водами. Любой из этих видов загрязнений или несколько из них могут быть связаны с планируемым видом антропогенной деятельности.

К косвенным воздействиям на поверхностные воды относятся те, которые оказывают влияние на водные ресурсы, изменяя пространственную структуру, физические и химические свойства геосистем водосборов водных объектов, например: нарушения русла рек (драгами, земснарядами и др.), изменение поверхности водосбора (распашка земель, вырубка лесов), подпруживание (подтопление) при строительстве или понижение уровня грунтовых вод. Загрязнение водных объектов наиболее вероятно при с привнесением ЗВ с поверхностным стоком, в случае отсутствия систем сбора; аварийные ситуации со значительным загрязнением атмосферного воздуха и почвенного покрова.

Косвенное воздействие на качество грунтовых вод может оказываться при выщелачивании загрязнения почвы, утоньшения почвенного покрова при земляных работах, иной антропогенной нагрузки на почвенный покров.

Локальные изменения напряженно-деформированного состояния грунтов вследствие его перемещений грунта и сопутствующие временные изменения характеристик грунтовых вод факторы приводят к изменению состояния и свойств грунтов, потере их несущей способности, что влечет неравномерные осадки поверхности, активизацию таких процессов как подтопление, морозное пучение.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

86

3 ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ

В разделе приведена характеристика всех компонентов окружающей среды, на которые может оказать негативное влияние выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области Этап 2, описаны природно-климатические особенности района и исследовано текущее состояние и загрязнённость атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова и геологической среды.

3.1 Климатические условия

Климат Усольского района Иркутской области резко континентальный. Зима суровая, продолжительная и сравнительно малоснежная. Лето тёплое, солнечное, но не продолжительное. Существенное влияние на климат данной территории оказывают водные массы озера Байкал и Братского водохранилища.

Климатическая характеристика района составлена по данным наблюдений опубликованным в «Научно-прикладном справочнике по климату СССР. Выпуск 22. Иркутская область и западная часть Бурятской АССР» и СП 131.133330.2012 Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* по м/ст.: Иркутск, и дополнительной информации, полученной от ФГБУ «Иркутское УГМС».

Согласно СП 131.13330.2020 территория объекта относится к климатическому району I, подрайон IV, согласно СП 34.13330.2020 участок обследования относится к 1 дорожно-климатической зоне.

3.1.1 Температура воздуха и почвы

Среднегодовая температура воздуха по данным наблюдений на м/ст Иркутск составляет 0,5°C. Период с отрицательными среднемесячными температурами продолжается с октября по апрель (7 месяцев).

Самым холодным месяцем по м/ст Иркутск является январь, средняя месячная температура – минус 18,5°C. Абсолютный минимум - минус 50°C.

Наиболее высокие температуры приурочены к июлю – самому тёплому месяцу, среднемесячная температура – плюс 18,1°C. Абсолютный максимум 36.0°C.

Среднее многолетнее значение месячной и годовой температуры воздуха, абсолютные максимумы по ближайшим метеостанциям представлено в таблице 3.1.1.1.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							87
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Таблица 3.1.1.1 – Сведения о температурах воздуха по м/ст Иркутск

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя месячная и средняя годовая температура воздуха, °С												
-18,5	-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 максимальная температура воздуха, °С												
-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
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С												
2	8	16	27	33	35	37	34	28	26	14	7	37
Средний из абсолютных максимумов температуры воздуха, °С												
-5	-1	9	20	28	31	31	29	24	18	7	-2	32
Средняя минимальная температура воздуха, °С												
-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
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С												
-50	-45	-37	-32	-14	-4	0	-3	-12	-31	-40	-46	-50
Средний из абсолютных минимумов температуры воздуха, °С												
-38	-35	-29	-16	-6	0	5	2	-5	-16	-29	-37	-40

В соответствии с СП 131.13330.2020 по данным наблюдений на метеостанции Иркутск продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха $<0^{\circ}\text{C}$ составляет 170 сут.

Таблица 3.1.1.2 – Сведения о температурах почвы по м/ст Иркутск

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя месячная и средняя годовая температура почвы, °С												
-22	-19	-8	3	13	21	22	19	10	1	-11	-19	1
Абсолютная максимальная температура почвы, °С												
0	12	30	43	57	60	61	57	44	34	13	0	61
Абсолютная минимальная температура поверхности почвы, °С												
-46	-46	-41	-32	-11	-6	2	-3	-9	-26	-41	-44	-46

3.1.2 Осадки и снежный покров

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 36 см.

Согласно СП 20.13330.2016 территория объекта НВОС по весу снегового покрова расположена во II снеговом районе, нормативное значение веса снегового покрова для района строительства, принадлежащего II снеговому району, составляет 1,2 кПа (120 кгс/м^2).

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

88

Изм. Кол. Лист № док Подпись Дата

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%).

По данным инженерно-геологических изысканий мерзлые грунты на участке работ отсутствуют.

Таблица 3.1.2.1 – Месячное и годовое количество твердых, жидких и смешанных осадков, мм

Стан-ция	0VI	1VII	2VIII	3IV	4V	5BVI	6BVII	7BVIII	8BIX	9BX	10BXI	11BXII	12BГод
м/ст Иркутск													
жид-кие				3	22	70	101	87	38	7			328
твёр-дые	14	10	11	8	2				2	10	21	20	98
сме-шан-ные			0	8	11	1		1	10	9	0		40

3.1.3 Ветер

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 3.1.3.1.

Таблица 3.1.3.1 – 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.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1						Лист
												89
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата							

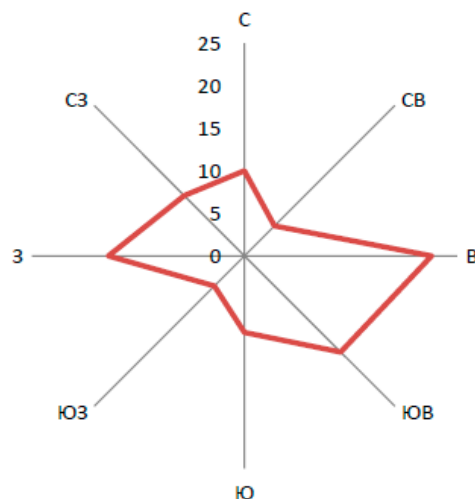


Рисунок 3.1.3.1. Роза ветров по метеостанции Ангарск

Характеристика повторяемости направлений ветра по метеостанции Иркутск приведена в таблице 3.1.3.2.

Таблица 3.1.3.2 - Повторяемость направлений ветра и штилей, %

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
м/ст Иркутск									
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	24	8
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

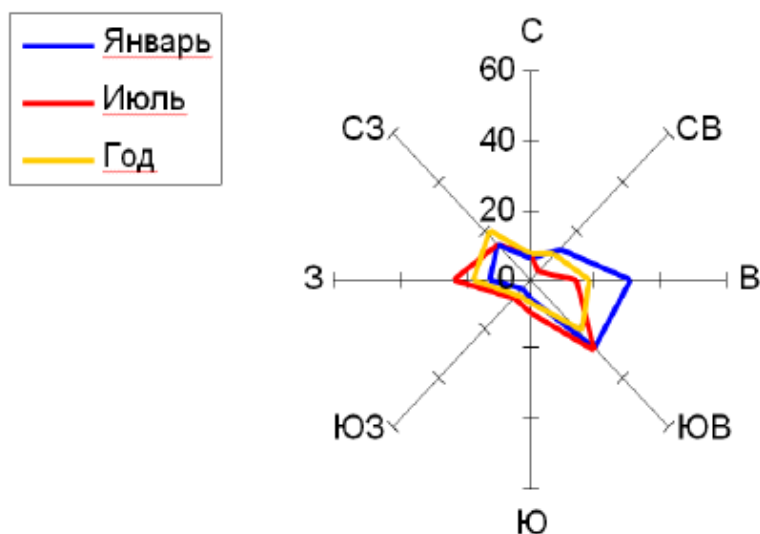


Рисунок 3.1.3.2 – Роза ветров по метеостанции Иркутск

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

90

Среднегодовая скорость ветра по метеостанции Иркутск – 2.3 м/с. Максимальная скорость ветра по флюгеру – 21 м/с, при порыве ветра 28 м/с. Среднемесячная и годовая скорость ветра приведены в таблице 3.1.3.3.

Таблица 5.1.3.3 – 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	3,0	2,4	2,1	2,1	2,1	2,3	2,1	1,6	2,3

Таблица 5.1.3.4 – Максимальная скорость ветра, м/с

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Максимальная наблюдаемая скорость, м/с	16	15	20	20	21	16	12	17	19	17	20	15	21
Максимальный наблюдаемый порыв ветра, м/с	25	27	24	27	28	24	23	23	20	26	23	27	28

Согласно СП 20.13330.2016 территория НВОС расположена в III ветровом районе, нормативное значение ветрового давления для района строительства, принадлежащего III ветровому району, составляет 38 кгс/м².

3.1.4 Влажность воздуха

Относительная влажность воздуха имеет суточный и годовой ход. Наибольшие её значения наблюдаются в декабре и январе – 75-90 %. Летом в связи с повышением температуры воздуха величина относительной влажности воздуха уменьшается, минимальное значение отмечается в мае. Характеристика влажности по данным метеостанции Иркутск представлена в таблице 3.1.4.1.

Таблица 3.1.4.1 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Иркутск	80	74	67	59	55	66	74	78	78	74	80	84	72

Число дней с туманами, грозами, метелями, градом, пыльными бурями и гололедом в районе территории НВОС представлено по данным наблюдений по метеостанции Иркутск в таблице 3.1.4.2.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1						Лист
												91
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата							

3.2 Характеристика существующего уровня загрязнения атмосферного воздуха

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.

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».

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 %.

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-ОВОС.1) в таблице 3.2.1 представлены значения фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Таблица 3.2.1 – 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

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

93

Изм. Кол. Лист № док Подпись Дата

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

Информацией о фоновых концентрациях ртути в атмосферном воздухе ФГБУ «Иркутское УГМС» не располагает, в связи с отсутствием наблюдений за данными примесями в этом районе.

Согласно письму Федерального государственного бюджетного учреждения «Иркутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Иркутское УГМС») № ЦМС903 от 22.09.2021 г. (Приложение 3 тома 5/2020-2-ЕИОВОС2.1) в таблице 3.2.2 представлены значения долгопериодных фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Таблица 3.2.2 – Значения долгопериодных фоновых концентраций (Сф) загрязняющих веществ

№ п/п	Загрязняющее вещество	Период наблюдений	Координаты пункта наблюдений	Значения концентраций, мг/м ³	ПДК, мг/м ³
1	2	3	4	5	
1	Взвешенные вещества	2016-2020 гг.	N 52°45'29.8'' E 103°38'18.9''	0,141	0,15
2	Диоксид серы			0,024	0,05
3	Оксид углерода			0,5	3
4	Диоксид азота			0,031	0,1
5	Оксид азота			0,020	-
6	Сероводород			0,002	0,002
7	Бензапирен			$6,0 \cdot 10^{-6}$	$1,0 \cdot 10^{-6}$
8	Формальдегид		В целом по городу	0,011	0,1
9	диЖелезотриоксид/в пересчете на железо			0,006	0,04
10	Марганец и его соединения / в пересчете на марганец (IV) оксид/			0,00005	0,001

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

Эффектом суммации обладают: диоксид серы и диоксид азота; диоксид серы и сероводород.

Информацией о фоновых долгопериодных средних концентрациях загрязняющих веществ: аммиак (азота гидрид); углерод (пигмент черный); смесь предельных углеводородов: C₁H₄-C₅H₁₂, C₆H₁₄-C₁₀H₂₂; бензол (циклогексатриен; фенилгилрид); диметилбензол (смесь о-, м-, и- изомеров) (мстилтолуол); метилбензол (фенилмстан); этилбензол (фенилэтан); гидроксибензол (фенол) (оксибензол, фени.иидрокенд. фениловый спирт, моногидроксибензол); этановая кислота (метанкарбоновая кислота); пыль неорганическая, содержащая

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							94
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

двуокись кремния, в % • 70 - 20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие) ФГБУ «Иркутское УГМС» не располагает в связи с отсутствием наблюдений за данными примесями.

По результатам анализа уровня загрязнённости атмосферного воздуха выявлено превышение среднегодовых предельно-допустимых концентраций (ПДК_{ср}) по взвешенным веществам, бенз(а)пирену, формальдегиду, среднесуточной предельно-допустимой концентрации (ПДК_{сс}) по бенз(а)пирену, формальдегиду.

Содержание остальных вредных примесей в атмосфере не превышает действующих гигиенических нормативов 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".

3.3 Геолого-геоморфологическая и ландшафтная характеристика

3.3.1 Ландшафты и антропогенная нарушенность территории

Ландшафт территории производства ликвидационных работ имеет высокий уровень антропогенной трансформации в результате деятельности ООО «Усольехимпром», а также других существующих предприятий: Руссоль, ЗАО «Усольские мясопродукты», ООО «Нечаевское», ТЭЦ-11, КОС-3.

Согласно ГОСТ 17.8.1.02-88 объект можно отнести по генезису, как смешанные; по масштабу, как глобальные; по интенсивности, как сильные. К сильноизмененным участкам следует отнести всю территорию изысканий, так как в данных пределах наблюдаются большое количество отходов, нарушение литогенной основы, характера почвенно-растительного покрова, изменение структуры ландшафта, территория имеет растительный покров на отдельных участках, однако характеризуется существенным химическим преобразованием среды.

Для районирования территории по степени антропогенного преобразования природных ландшафтов, выявления участков нарушений почвенно-растительного покрова, геологической среды, объектов потенциального риска были использованы методы дешифрирования космических изображений и их заверка в полевых условиях маршрутным методом. На основании проведенных исследований была составлена схема антропогенной нарушенности природно-территориальных комплексов (ПТК). В результате грааций, указанных в ГОСТ 17.8.02-88 «Ландшафты Классификация» в данной работе была принята следующая схема классификации ландшафтов (таблица 3.3.1.1).

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							95
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Таблица 3.3.1.1 – Классификация ландшафтов территории изысканий по степени нарушенности

Степень нарушенности ландшафта	Изменение структуры ПТК	Выделы территории изысканий
Сильноизмененные	Нарушение геологической среды; Уничтожение почвенно-растительного покрова; Уничтожение естественного местобитания животного мира; Изменение рельефа и гидрогеологических условий	Территория «нефтяных полей», территория шламонакопителя; непосредственно территория завода, территория полигона ТКО, а также золоотвала ТЭЦ-11, станции нейтрализации, КОС-3,
Среднеизмененные	Нарушение почвенного и растительного покрова; Уничтожение естественных местобитаний животных; Изменение рельефа и гидрогеологических условий	Территория иловых полей, имеется сорная растительность, однако рельеф существенно изменен Участки грунтовых и асфальтобетонных дорог, большое количество несанкционированных свалок
Слабоизмененные	Нарушение или изменение характера почвенного и растительного покрова; Преобразование естественных местобитаний животных	Район дренажной канавы, небольшой участок в районе завода за территорией производства эпихлоргидрина и существующей электроподстанции
Незначительно измененные или неизмененные	Незначительные изменения растительного и животного мира	Лесной массив за территорией изысканий, выше шламонакопителя при удалении от него в сторону СНТ Коммунальник

Таким образом, вся территория изысканий представлена всеми степенями нарушенности в ландшафтах, в которых все компоненты претерпели существенные изменения. Ландшафты окрестностей имеют различную степень нарушенности от сильноизмененных до измененных незначительно.

3.3.2 Рельеф и геолого-геоморфологическая характеристика

Территория Иркутской области занимает юго-западную окраину Среднесибирского плоскогорья, значительную часть горной системы Восточного Саяна.

Иркутская область обладает большим ландшафтным разнообразием и представляет собой сложный географический комплекс, включающий таёжные, горно-таёжные, лесостепные и степные территории с характерными для них малыми водотоками и реками.

Рельеф Среднесибирского плоскогорья в пределах бассейна Ангары разнообразен: в одних местах это плоская аллювиальная равнина, в других – горная страна с крутосклонными речными долинами и узкими водораздельными гребнями. В его юго-западной части к подножию Восточного Саяна широкой полосой примыкает несколько пониженная часть плоскогорья – Иркутско-Черемховская и Канско-Рыбинская равнины, в общем именуемые Предсаянской впадиной. Плоские поверхности междуречий здесь имеют высоту 650-730 м.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

96

В орографическом отношении территория бассейна делится на две части: меньшую - горную, занятую отрогами Восточного Саяна и Хамар-Дабана и большую – равнинную, лежащую в пределах юго-западной окраины Среднесибирского плоскогорья. Главные реки – Ангара, Лена, Нижняя Тунгуска.

Большая часть территории Усольского района находится в пределах Иркутско-Черемховской равнины, кроме южной части, которая расположена в предгорной части Восточного Саяна (рисунок 3.3.2.1).

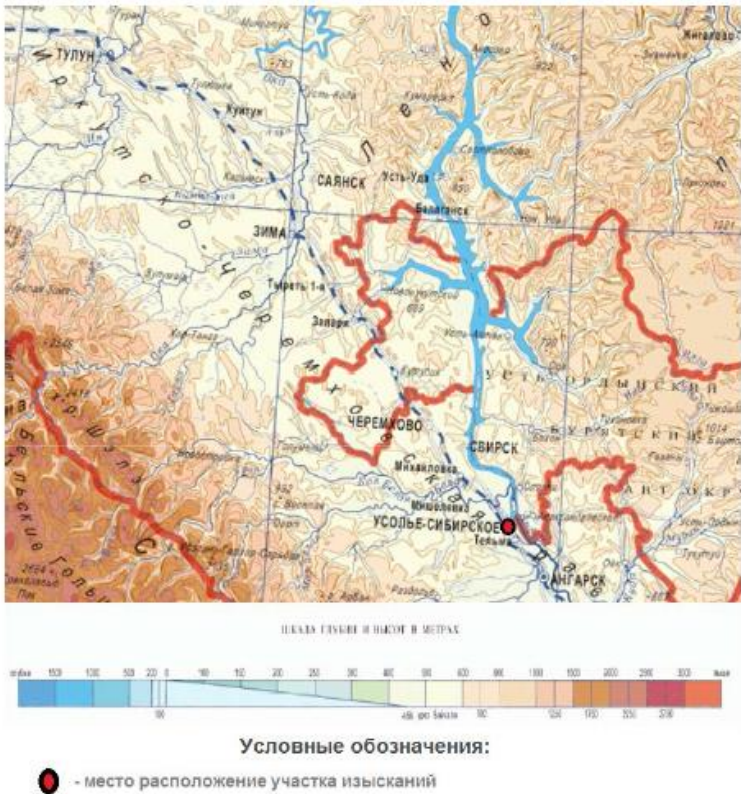


Рисунок 3.3.2.1 – Фрагмент карты рельефа Иркутской области

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.

Рядом с городом протекает р. Ангара, разделяясь на две протоки и образуя несколько довольно протяжённых островов.

В геоморфологическом отношении г. Усолье-Сибирское расположен в пределах долин равнинных рек с комплексом аккумулятивных террас (рисунок 3.3.2.2).

Непосредственно участок работ представляет собой высокую надпойменную террасу, протягивающуюся по левобережью р. Ангары.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата



Рисунок 3.3.2.2 – Фрагмент геоморфологической карты Иркутской области

3.3.3 Геологические условия

3.3.3.1 Геологическое строение

В геологическом строении района принимают участие отложения кембрийской, юрской и четвертичной систем.

Кембрийская система

Нижний отдел.

Ангарская свита (St_{1an}). Ангарская свита распространена по рекам Ангаре и Белой. Сложена ангарская свита 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}). Заларинская свита 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 следующие породы.

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 разномикристым 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.

В составе свиты отмечается глина каолиновая – белая, светло-серая, красная, желтовато-серая с различными оттенками. Сложена она галлуазитом, каолинитом, в качестве примесей присутствуют кварц, слюда, сидерит и титансодержащий минерал. Структура глин брекчиевая, микрочешуйчатая, реликтовая, витрокластическая.

Черемховская свита ($J_2\check{c}r$).

Черемховская свита согласно залегает на заларинской. Сложена она различного рода песчаниками, алевролитами, аргиллитами, углисто-глинистыми сланцами и пластами угля гумусового и сапропелевого.

Гумусовые угли в пределах распространения черемховской свиты развиты повсеместно. Макроскопически – это гумусовые каменные угли черного цвета, полублестящие, реже-полуматовые, блестящие, т.е. типа обычных для Иркутского угленосного бассейна клареновых углей с высокой степенью гелификации.

Мощность черемховской свиты различна; она изменяется от 200,0 м на юго-западе в присаянской полосе Иркутского бассейна до 50-70 м в районе г. Черемхово. В платформенной

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							99
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

зоне черемховская свита, в связи с наличием впадин и в доюрском рельефе, имеет непостоянную мощность. На участках плоских днищ, свита имеет максимальную и устойчивую мощность; на склонах она утоняется и часто полностью выклинивается.

Петрографическое описание шлифов представлено в Приложении Л. Книга 1.2.3.

Четвертичная система (Q)

Аллювиальные отложения (aQ_{3-4}). Наиболее мощно эти отложения развиты по рекам Белой и Ангаре ими сложены террасы различных комплексов. Террасы р. Ангары объединены в три высотных комплекса: а) пойма и низкие надпойменные террасы высотой до 10 м; б) средние и высокие надпойменные террасы высотой 12-25 м; в) высокие надпойменные террасы 30-70 м. Пойменные и русловые отложения рек Ангары и Белой представлены галечниками с примесью песка. Выше русловых галечников залегают пески, в которых отмечаются прослойки илов и сильноилистых песков. В кровле пески обычно переходят в супеси и даже суглинки, представляющие пойменную фацию аллювия. Мощность аллювиальных отложений пойм составляет 8-10 м.

Надпойменные террасы нижнего комплекса аккумулятивные и по своему литологическому составу аналогичны пойменным отложениям. Общая мощность аллювия более 10 м. В верхней части разреза осадки представлены разнотернистыми кварцевыми песками, вниз идет укрупнение зерен песчаного материала, и в основании разреза песчаный материал сменяется гравийно-галечными отложениями с песчаным заполнителем.

Отложения средних эрозионно-аккумулятивных террас представлены песками, в основании разреза с редкой галькой и перекрыты суглинками, супесями и глинами. Террасы высокого комплекса в районе развиты весьма ограниченно, и аллювиальные отложения этих террас почти повсеместно смыты.

Элювиально-делювиальные отложения (edQ_{3-4}). Представлены глинами, песками, супесями и суглинками часто с примесью щебенки подстилающих коренных пород. Как правило, литологический состав элювиальных отложений находится в прямой зависимости от подстилающих коренных пород: на песчано глинистых породах юры развиты глины, суглинки, супеси и пески со щебенкой песчаников и алевролитов; на породах кембрия – пестроцветные карбонатные супеси, суглинки и глины со щебенкой мергелей, доломитов, известняков.

По данным отчета инженерно-геологических изысканий полное расчленение рыхлых отложений по возрасту с отнесением их к определенным звеньям ввиду небольшой мощности изучаемого разреза (15,5 м), отсутствия палинологических проб, споро-пыльцевого комплекса из отложений, а также целенаправленных геоморфологических исследований не представляется возможным. Поэтому на профилях рыхлые отложения расчленены по генезису на элювиально-делювиальные (edQ) отложения.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							100
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

3.3.3.2 Специфические грунты

В пределах проектируемой площадки, согласно СП 11-105-97, часть III, к специфическим следует отнести органические (bQ), техногенные (tQ) и элювиально-делювиальные (edQ3-4) грунты.

Органические грунты (bQ).

ИГС-3 - торф. Торф среднеразложившийся получил ограниченное распространение, отмечен в интервалах глубин 0,0-4,8 м, вскрытой мощностью 0,2-4,0 м.

Техногенные грунты (tQ)

Техногенные насыпные грунты (ИГЭ-т83) представлены грунтами насыпи существующих дорог (щебенистый, галечниковый грунт с обломками бетона), мощность колеблется в пределах от 0,0 до 5,0 м.

Техногенные насыпные грунты (ИГЭ-т84) сформированы вследствие отсыпки Объекта НВОС. Представлены смесью гравия, песка, супеси, суглинка и строительного мусора, встречаются древесные отходы. Мощность техногенного слоя составляет от 0,2 до 5,1 м. По сложенности и однородности состава характеризуется как планомерно возведённая насыпь, по степени уплотнения от собственного веса – слежавшаяся.

Элювиальные грунты (edQ3-4)

К элювиально-делювиальным грунтам относятся образования дисперсной зоны выветривания. С глубиной степень выветрелости постепенно снижается, и элювиальные образования переходят в трещиноватую материнскую горную породу.

ИГЭ-ебтв – супесь песчанистая твердая с тонкими прослоями угля гумусового;

ИГЭ-ебпл – супесь песчанистая пластичная с тонкими прослоями угля гумусового;

ИГС-е10тв – супесь песчанистая твердая с дресвой (включений 25,9%) с тонкими прослоями угля гумусового;

ИГЭ-е16тв – суглинок легкий песчанистый твердый с тонкими прослоями угля гумусового;

ИГЭ-е16тг – суглинок легкий песчанистый тугопластичный с тонкими прослоями угля гумусового;

ИГЭ-е20тв – суглинок легкий песчанистый твердый щебенистый (включений 29,9%) с тонкими прослоями угля гумусового;

ИГЭ-е40тв – глина легкая песчанистая твердая с тонкими прослоями угля гумусового;

ИГС-е40ткп – глина тяжелая текучепластичная;

ИГС-в50г – песок гравелистый водонасыщенный отмечен локально скв. №№3526, 3570 в интервале глубин 6,6-13,0 м, вскрытой мощностью 1,4-3,0 м;

ИГЭ-е64п – песок пылеватый влажный плотный;

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							101
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

ИГЭ-е64м – песок мелкий влажный рыхлый;

ИГЭ-е64с – песок средней крупности влажный средней плотности;

ИГЭ-в65п – песок пылеватый водонасыщенный средней плотности;

ИГС-в62м – песок мелкий водонасыщенный средней плотности;

ИГЭ-в59с – песок средней крупности водонасыщенный средней плотности;

ИГЭ-74тв - дресвяный грунт заполнитель суглинок твердый (заполнителя 30,1%);

ИГЭ-77 – щебенистый грунт средневыветрелый влажный водонасыщенный, щебень осадочных пород.

Элювиальные грунты характеризуются сложными условиями залегания, высокой неоднородностью, обусловленной неоднородностью материнской породы (наличием линз, прослоек), избирательностью процессов выветривания, разнообразием геохимических преобразований и, как следствие, повышенная изменчивость состава и свойств грунтов, наличие участков различной степени выветрелости, трещиноватости.

Элювиально-делювиальные грунты в пределах площадки проектирования встречаются повсеместно. Эти отложения слагают площадную кору физического выветривания алевролитов, песчаников и доломитов. Кора выветривания представлена дисперсной, состоящей из супесей, суглинков и глин.

Выделяется слой глин твёрдых – представляющих собой местный водоупор. Супеси, представляют собой коренные породы – выветрелые песчаники и алевролиты с характерной горизонтальной слоистостью с тонкими прослоями угля гумусового. Элювиальные грунты встречаются во всех скважинах.

Нормативная глубина сезонного промерзания г. Усолье-Сибирское составляет для:

- глинистых и суглинистых грунтов – 1.97 м,
- супесей, песков мелких и пылеватых – 2.40 м,
- песков гравелистых, крупных и средней крупности – 2.57 м,
- крупнообломочных грунты – 2.91.

К **элювиальным** относятся образования дисперсной зоны выветривания. С глубиной степень выветрелости постепенно снижается, и элювиальные образования переходят в трещиноватую материнскую горную породу.

Элювиальные грунты встречаются повсеместно, за исключением скважины №215, залегают с поверхности до глубины 3,6 м и представлены щебенистыми грунтами заполнитель суглинок твердый до 27% (ИГЭ-76тв) вскрытой мощностью 0,8-3,1 м. Щебень алевролита малопрочный средневыветрелый.

Мелкообломочная зона представлена щебенистыми грунтами (ИГЭ-76тв), развита на поверхности, залегая на полускальных грунтах.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

102

Обломочный материал, образующийся при физическом выветривании, сохраняет минеральный состав материнской породы и прочность, благодаря унаследованности структурных связей.

Элювиальные грунты характеризуются сложными условиями залегания, высокой неоднородностью, обусловленной неоднородностью материнской породы (наличием линз, прослоев), избирательностью процессов выветривания, разнообразием геохимических преобразований и, как следствие, повышенная изменчивость состава и свойств грунтов, наличие участков различной степени выветрелости, трещиноватости и неравномерной сжимаемости.

3.3.3.3 Инженерно-геологические процессы

Эндогенные процессы проявляются в виде землетрясений и оцениваются сейсмичностью на основании карты общего сейсмического районирования ОСР-2015 и СП 14.13330.2018 (актуализированная редакция СНиП II-7-81*(2000)).

В соответствии с картой ОСР-2015 - В и новой редакцией СНиП–II-7-81* сейсмичность для участка проектирования составляет 8 (восемь) баллов – район сейсмически весьма-опасный.

Уточненная исходная сейсмичность (УИС) исследованного участка по карте А-ОСР-2015 составляет 7,31 баллов с 10% вероятностью превышения указанной сейсмичности в течение 50 лет, что соответствует повторяемости один раз в 500 лет.

Уточненная исходная сейсмичность (УИС) исследованного участка по карте В-ОСР-2015 составляет 7,74 баллов с 5% вероятностью превышения указанной сейсмичности в течение 50 лет, что соответствует повторяемости один раз в 1000 лет.

Уточненная расчетная сейсмичность участка исследования по карте А-ОСР-2015 составляет 6,72-7,56 баллов.

Уточненная расчетная сейсмичность участка исследования по карте В-ОСР-2015 составляет 7,15-7,99 баллов с 5% вероятностью превышения указанной сейсмичности в течение 50 лет, что соответствует повторяемости один раз в 1000 лет.

Грунты, слагающие участок работ, по сейсмическим свойствам (согласно таблице 1 СП 14.13330.2018) относятся к II и III категории.

В период проведения изысканий (февраль-апрель 2021 г., май-июль 2022 г.) на исследуемой территории выявлен ряд экзогенных геологических процессов.

Согласно СП 47.13330.2016 приложение А участок работ по категории сложности инженерно-геологических условий отнесен к III (сложной) категории сложности.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

103

Мерзлотные процессы на территории района проектируемого объекта представлены морозным пучением грунтов. Консистенция глинистых грунтов, залегающих в верхней части разреза, носит непостоянный характер и может изменяться в зависимости от количества и времени выпадения осадков. На участках, в пределах сезонно-деятельного слоя которых распространены суглинки твердые, тугопластичные, мягкопластичные, существует опасность морозного пучения.

Согласно СП 115.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 22-01-95) «Геофизика опасных природных воздействий» приложение Б, по категории опасности процесс пучения грунтов оценивается как весьма-опасный (площадная пораженность более 75%).

Нормативная глубина сезонного промерзания г. Усолье-Сибирское составляет для:

- глинистых и суглинистых грунтов – 1,97 м,
- супесей, песков мелких и пылеватых – 2,40 м,
- песков гравелистых, крупных и средней крупности – 2,57 м,
- крупнообломочных грунтов – 2,91.

Подтопление территории

Площадка накопленного вреда является постоянно подтопленной грунтовыми водами в техногенно измененных условиях (с глубиной залегания уровня грунтовых вод менее 3,00 м). Воды горизонта на период изысканий (февраль-апрель 2021 г., май-июль 2022 г.) вскрыты повсеместно. Так как в центральной части участка находятся накопители, отмечена заболоченность, грунтовые воды вскрыты на глубинах от 0,1 м и ниже. Согласно СП 11-105-97. Часть II приложение И центральная часть территории по условиям развития процесса относится к подтопленному в естественных и техногенно-измененных условиях в результате долговременных техногенных воздействий и сезонного подтопления (I –А, I –Б).

На изучаемом участке все проектируемые сооружения подтоплены.

Периферийная часть территории НВОС с залеганием грунтовых вод ниже 3,0 м относится к району III-А.

Подтопление проявляется на территории более 75% участка проектирования, категория опасности процесса – весьма-опасная согласно СП 115.13330.2016. Табл.5.1.

По совокупности природно-техногенных, геоморфологических, инженерно-геологических и гидрогеологических факторов участок работ относится к III (сложная) категории сложности инженерно-геологических условий, согласно приложению Г СП 47.13330.2016.

Карстово-суффозионные процессы

Поверхностных форм проявления карстово-суффозионных процессов на участке не отмечается. При оценке карстово-суффозионной опасности территории по фондовым материа-

		<p>Подтопление проявляется на территории более 75% участка проектирования, категория опасности процесса – весьма-опасная согласно СП 115.13330.2016. Табл.5.1.</p> <p>По совокупности природно-техногенных, геоморфологических, инженерно-геологических и гидрогеологических факторов участок работ относится к III (сложная) категории сложности инженерно-геологических условий, согласно приложению Г СП 47.13330.2016.</p> <p><i>Карстово-суффозионные процессы</i></p> <p>Поверхностных форм проявления карстово-суффозионных процессов на участке не отмечается. При оценке карстово-суффозионной опасности территории по фондовым материа-</p>						
							5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
								104
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

лам, с учетом карты активности карстово-суффозионных процессов на территории Российской Федерации» (ФГУПП «Гипроспедгеология», 2005 г), изучаемый участок относится к неопасному в отношении возможности проявления карстово-суффозионных процессов.

По устойчивости относительно возможности образования карстовых провалов на территории северо-восточной, восточной, юго-восточной относится к V-Г категории, а северная, западная, и южная к VI категории (возникновение карстовых провалов земной поверхности невозможно).

На территории V-Г существует вероятность возникновения провалов до 3-х метров диаметром, так как в состав породы доломита входит до 15% кальцита, который подвержен растворению водной средой, а трещиноватость позволяет воде проникать глубоко в толщу.

Склоновые процессы.

Изучаемая территория относительно пологая с небольшим уклоном в северо-западном направлении к берегу р. Ангара.

В восточной части проектирования сооружений рельеф, изучаемой территории, нарушен и сложен плотинами, а в западной части территории представлен заброшенными зданиями и сооружениями, вся территория спланированная, что является не опасной в плане развития склоновых процессов.

3.4 Гидрогеологические и гидрографические условия

3.4.1 Гидрогеологические условия

Район проектируемых работ расположен в пределах Иркутского артезианского бассейна второго порядка, который относится к более крупной структуре - Ангари-Ленскому артезианскому бассейну первого порядка Сибирской платформы.

Иркутский артезианский бассейн расположен в юго-восточной части Ангари-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.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							105
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

На участках, где четвертичные отложения подстилаются закарстованными породами нижнего кембрия, водоносные горизонты лишь в аллювии пойм и террас нижнего комплекса долин рек – Ангара и Белой. Воды слабонапорные.

По химическому составу подземные воды четвертичных отложений хлоридные натриево-кальциевые с высокой минерализацией, что свидетельствует о их техногенном химическом загрязнении.

Направление движения грунтового потока с юго-запада на северо-восток с разгрузкой в р. Ангару, а также на север – в р. Белая.

Существующие градиенты потока подземных вод на исследуемой территории распределены в широком диапазоне от 0,001-0,005 в районе шламохранилищ до 0,01-0,20 на востоке и западе площадки в границах геодезической съемки.

Водовмещающими породами являются пески различной крупности, галечники, супеси текучие и суглинки текучие. В элювиально-делювиальных отложениях водовмещающими являются прослойки песка и супесей.

Трещинно-пластовые воды юрских отложений. Водовмещающими породами в толще среднеюрских отложений являются трещиноватые и пористые песчаники, пласты каменных углей и прослойки рыхлых песчано-галечных пород среди глинистых разностей. Водоупорами обычно служат горизонты и линзы алевролитов и глинистых брекчий.

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%).

По химическому составу воды этого горизонта, гидрокарбонатно-хлоридные, хлоридно-гидрокарбонатные натриево-кальциевые с минерализацией до первых г/л.

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.

Водоносный комплекс четвертичных отложений приурочен к песчано-глинистым и грубообломочным аллювиальным и элювиально-делювиальным образованиям. По условиям залегания и по характеру режима это типичная верховодка. Верховодка, залегающая вблизи

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							106
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

поверхности земли, отличается непостоянством распространения и дебита. Характер образования сезонный. Верховодка имеет гидравлическую связь с грунтовыми водами.

В настоящее время на период изысканий (февраль-апрель 2021 г., май-июль 2022 г.) грунтовые воды вскрыты повсеместно.

Зеркало грунтовых вод отмечено на глубинах 0,0 до 15,0 м, что соответствует абсолютным отметкам 399,27-465,72 м.

Водовмещающими породами являются пески различной крупности (ИГЭ-в64п, ИГЭ-в64м, ИГЭ-в64с, ИГС-в64г), галечники (ИГЭ-80), супеси текучие (ИГЭ-6тк) и суглинки текучие (ИГЭ-16тк). В элювиально-делювиальных отложениях водовмещающими являются практически все грунты, так как в них отмечаются тонкие прослои угля и песка.

3.4.2 Характеристика загрязнения 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 3.4.2.1.

Таблица 3.4.2.1 – Оценка загрязненности подземных вод

Показатель	Диапазон концентраций, мг/дм ³	Оценка экологической обстановки (согласно табл. 4.4 СП 11-102-97)
Геологические скважины		
Нефтепродукты	0,008 ÷ 21	Относительно удовлетворительная ситуация
Хлориды	10 ÷ > 10 000	Зона экологического бедствия
Алюминий	< 0,01 ÷ 23	Чрезвычайная экологическая ситуация
Мышьяк	< 0,005 ÷ 10,17	Чрезвычайная экологическая ситуация
Бор	< 0,01 ÷ 3,7	Относительно удовлетворительная ситуация
Литий	< 0,01 ÷ 0,44	Относительно удовлетворительная ситуация
Марганец	0,0043 ÷ 16	Чрезвычайная экологическая ситуация
Никель	< 0,001 ÷ 1,04	Относительно удовлетворительная ситуация
Свинец	0,0022 ÷ 5,1	Чрезвычайная экологическая ситуация
Железо	< 0,05 ÷ 82	Чрезвычайная экологическая ситуация
Гидрогеологические скважины		
Хлориды	44,6 ÷ > 5 000	Зона экологического бедствия
Алюминий	< 0,01 ÷ 1,25	Относительно удовлетворительная ситуация
Мышьяк	< 0,05 ÷ 0,24	Относительно удовлетворительная ситуация
Литий	< 0,01 ÷ 0,19	Относительно удовлетворительная ситуация
Марганец	0,029 ÷ 9,73	Чрезвычайная экологическая ситуация
Свинец	< 0,01 ÷ 0,038	Относительно удовлетворительная ситуация
Железо	7,79 ÷ > 10	Чрезвычайная экологическая ситуация

Критерии оценки по таблице 4.4 СП 11-102-97

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							107
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		



- 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:

- **относительно удовлетворительной ситуацией** по содержанию нефтепродуктов, бора, лития, никеля во всех рассматриваемых скважинах и алюминия, мышьяка, свинца - в гидрогеологических скважинах;
- **чрезвычайной экологической ситуацией** по содержанию в воде марганца, железа – во всех скважинах и алюминия, мышьяка, свинца - в геологических скважинах;
- **зоной экологического бедствия** по содержанию хлоридов, что связано с природным (воды по химическому составу относятся к хлоридным) и антропогенным загрязнением (загрязнение при производстве хлорсодержащей продукции).

Разница в показателях качества грунтовых вод в геологических и гидрогеологических скважинах объясняется различием методов отбора проб, которые регламентируются действующими нормативными документами. В геологических скважинах отбор грунтовых вод производился в период бурения, без установки фильтров. В гидрогеологических скважинах перед отбором пробы выполнялась установка фильтра.

На основании полученных результатов была построена карта современного состояния грунтовых вод, которая представлена в графическом приложении 12 отчета по инженерно-экологическим изысканиям (шифр 5/2020ЕИ-ИЭИ).

Основное распространение загрязнителей установлено от территории завода в сторону нефтяных полей, водозабора «Ангара» в северо-восточном направлении, далее в сторону шламонакопителя в северо-западном направлении, также на территории полигона ТКО и КОС2 и КОС3. Загрязнение подземных вод в пределах промышленного узла имеет мозаичное распространения, связанное с положением отдельных источников загрязнения.

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.

Для аналитической оценки результатов исследования грунтовых вод на территории водозабора «Ангара» был произведен отбор проб воды из 11 геологических скважин.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

108

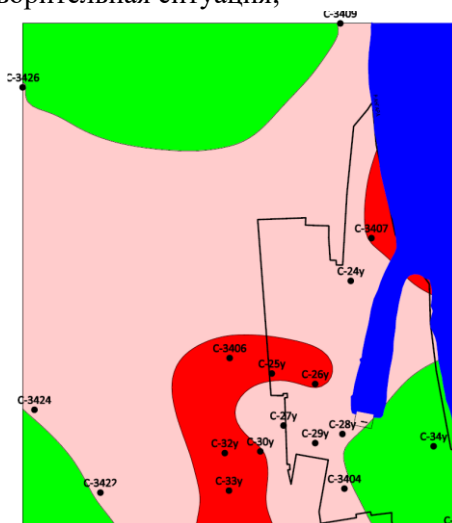
Для оценки степени загрязненности подземных вод была выполнена статистическая оценка согласно таблице 4.4 СП 11-102-97 для геологических и гидрогеологических скважин, сведенный результат приведен в таблице 3.4.2.2.

Таблица 3.4.2.2 – Оценка загрязненности подземных вод

Показатель	Среднее значение концен-траций	Критерий оценки экологической обстановки, ПДК
Геологические скважины		
Нефтепро-дукты	106,18	Зона экологического бедствия
Хлориды	27,31	Чрезвычайная экологическая ситуация
Алюминий	352,95	Зона экологического бедствия
Мышьяк	10,18	Относительно удовлетворительная ситуация
Кадмий	21,86	Чрезвычайная экологическая ситуация
Бор	1,72	Относительно удовлетворительная ситуация
Кобальт	3,62	Относительно удовлетворительная ситуация
Хром	9,84	Относительно удовлетворительная ситуация
Медь	7,10	Относительно удовлетворительная ситуация
Литий	12,52	Чрезвычайная экологическая ситуация
Марганец	140,15	Зона экологического бедствия
Никель	35,16	Чрезвычайная экологическая ситуация
Свинец	84,45	Чрезвычайная экологическая ситуация
Железо	864,27	Зона экологического бедствия

Критерии оценки по таблице 4.4 СП 11-102-97

- Зона экологического бедствия;
- Чрезвычайная экологическая ситуация;
- Относительно удовлетворительная ситуация;



- Зона экологического бедствия
- Чрезвычайная экологическая ситуация
- Относительно удовлетворительная ситуация

Рисунок 3.4.2.1 – Оценка загрязнения грунтовых вод на территории водозабора «Ангара» по СП 11-102-97

Как видно из таблицы с результатами лабораторного анализа проб, ни одна проба **не соответствует** действующим нормативам (СанПиН 1.2.3685-21). Самые большие превышения отмечены по нефтепродуктам, алюминию, марганцу, железу.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

109

Территория размещения водозаборного ковша представляет собой вынесенный от основной береговой линии базис дренирования подземных вод, что в свою очередь определяет направление миграции и аккумуляции загрязняющих веществ направленных с потоком подземных вод.

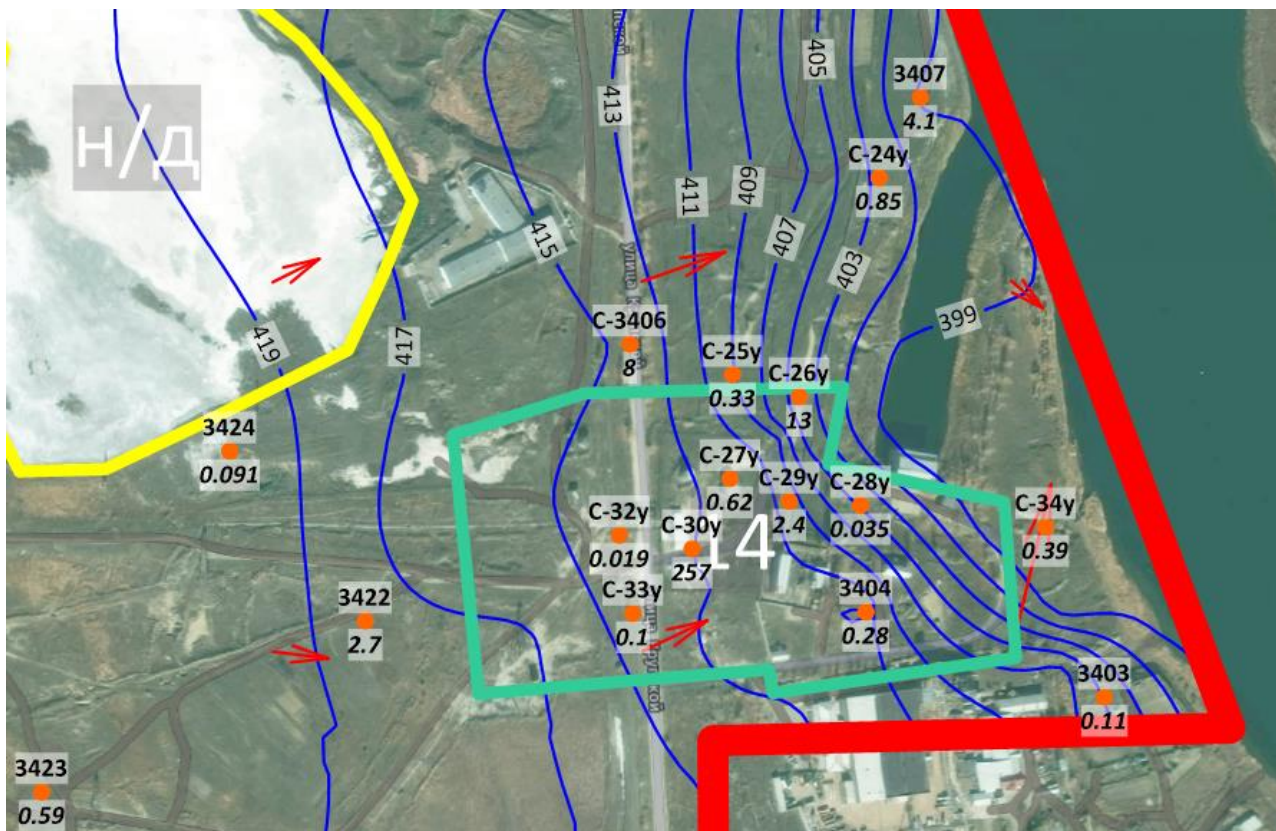


Рисунок 3.4.2.2 – Схема гидроизогипс четвертичного водоносного горизонта на территории, прилегающей к ВЗУ Ангара (по состоянию на 2021 год). Стрелками указан вектор скорости потока подземных вод. На карте отмечены точки определения: в числителе номер точки определения, в знаменателе концентрация нефтепродуктов в мг/дм^3

В районе ВЗУ наблюдается фронт движения загрязнения в сторону водозаборного ковша севернее основного наблюдаемого очага загрязнения. Так, скважинами C-3406, C-26-y и C-3407 фиксируются значительные концентрации нефтепродуктов, достигающие 13 мг/дм^3 . При этом положение скважин C-3406 и C-3407 не позволяет связать наблюдаемые в них загрязнения только с возможными утечками из резервуаров, поскольку они расположены вне границ ленты тока, проходящей на участке расположения резервуаров.

Таким образом, на рассматриваемой территории можно фиксировать практически повсеместное загрязнение подземных вод нефтепродуктами.

По результатам обобщения материалов прошлых лет, а также результатов лабораторных определений, выполненных в рамках отчета в период 2020-2021 гг (том 5/2020ЕИ-ИЭИ4.2), построена карта распределения нефтепродуктов с учётом архивных материалов (см. рис.3.4.2.3).



Рисунок 3.4.2.3 - Схема распространения нефтепродуктов в границах исследуемой территории на основании результатов лабораторных определений 2020-2021гг (том 5/2020ЕИ-ИЭИ4.2) и материалов изысканий, выполненных в 2018 году силами ООО “АГЭ” (на карте отмечены точки определения: в числителе номер точки определения, в знаменателе концентрация в мг/дм³). На карте выделены только значения, превышающие ПДК $C \geq 0,3$ мг/л (СанПиН 1.2.3685-21)

Анализа обобщенной схемы распределения нефтепродуктов представленной на рис. 3.4.2.3 позволяет выделить в районе водозаборного узла в подземных водах две основных зоны загрязнения нефтепродуктами - зона 1 и 2.

Значительная часть зафиксированных при изысканиях очагов загрязнения подземных вод нефтепродуктами приурочена к участкам ранее расположенных и демонтированных углеводородсодержащих ёмкостей, агрегатов, подземных хранилищ и коммуникаций (зона 1). Наблюдаемое на территории водозабора загрязнение подземных вод нефтепродуктами связано не только с возможными утечками из резервуаров. Так, в 100-150 м севернее бывших резервуаров хранения, на основании скважин С-3406, С-26у, С-24у и С-3407 прослеживается зона 2.

В рамках исполнения постановления Правительства №542 «Об утверждении Правил организации работ по ликвидации ИВОС» был выполнен отбор и исследование грунтовых

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

111

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

вод на определение фракционного состава нефтепродуктов в двух скважинах: С-30у и С-26у. Исследования были выполнены в химико-аналитическом центре «Арбитраж» ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева». Результаты измерений приведены в таблице 3.4.2.3.

Таблица 3.4.2.3 – Результаты определения фракционного состава нефтепродуктов

№ п/п	Наименование компонента, характеристики (показателя)	Результат измерений	
		С-30у	С-26у
1	Суммарное содержание нефтепродуктов C_8-C_{32} , мг/дм ³	0,80 ± 0,20	0,20 ± 0,10
Фракционный состав нефтепродуктов:			
1.1	C_8-C_{10} , %	24	8
1.2	$C_{11}-C_{20}$, %	66	64
1.3	$C_{21}-C_{28}$, %	10	24
1.4	$C_{29}-C_{32}$, %	0	4

Проведенные исследования показывают, что в грунтовой воде преобладающей группой углеводородов являются $C_{11}-C_{20}$, которые входят в состав средних фракций нефти.

3.4.3 Гидрографические условия

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.

Основными особенностями гидрологического режима рек рассматриваемого района являются: исключительная неравномерность стока (многоводье в теплую часть года, маловодье в зимний период); короткий период, когда водная поверхность свободна ото льда; особо резко выражены черты зимнего режима – длительность зимнего периода, мощность ледяных образований, промерзание многих рек до дна, распространение наледей. Исключением является река Ангара, сток которой зарегулирован.

В питании участвуют талые воды сезонных снегов, жидкие осадки и подземные воды. Основной источник питания - жидкие осадки. Основная фаза водного режима – летние паводки, в период которых проходит 80-95% суммарного годового стока, и наблюдаются максимальные расходы и уровни воды.

Для водного режима рек рассматриваемой территории характерно хорошо выраженное весеннее половодье. Весеннее половодье обычно начинается в конце апреля – начале

							Лист	
							5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	
							112	
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

мая. Продолжительность его не более месяца. Характер половодья, как правило, бывает бурным. Наибольшая интенсивность уровня на малых реках 0,2 – 1,0 м/сутки, на больших – до 0,72 м. Максимальная интенсивность спада половодья обычно в 1,5–2,0 раза меньше интенсивности его подъёма. Пик весеннего половодья приходится в среднем на начало мая. Разница между крайними значениями продолжительности паводков для малых водотоков – 15–20 суток.

Летние паводки интенсивные и начинаются в середине июля. В летне-осеннее время чаще всего бывает два-три паводка. Летняя межень длится 60–80 дней (июль–октябрь). В этот период на малых водотоках сток воды отсутствует, возобновляясь после выпадения дождей осадков. Уровни воды дождевых паводков на реках превышают уровни весеннего половодья, подъем воды в этот период составляет до 1,15 м/сутки на крупных реках. В среднем максимальные срочные расходы воды дождевых паводков превышают расходы половодья в 3 раза, однако они непродолжительны, по сравнению в половодье.

Осенняя межень наступает в сентябре, и продолжается до середины ноября. Межень холодной части (ноябрь–апрель) продолжительная и маловодная. В течение очень долгой и суровой зимы сток малых и средних рек резко убывает и нередко совершенно прекращается. Весной на небольших промерзающих реках сток талых вод в течение длительного периода (до месяца) происходит в русле поверх льда. По мере потепления и увеличения водности потока им разрабатывается русло по льду, и подъем уровня сменяется его спадом.

Ангара (Код 16010100412116200000012, код по гидрологической изученности - 116200001) - река в Усольском районе Иркутской области. Правый приток р. Енисей. Основная водная артерия на территории Иркутской области, относится к бассейну Енисея, вытекает из оз. Байкал и впадает в р. Енисей справа (на 2137 км от устья), выше г. Енисейска. Длина 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), Иркинеева (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.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							113
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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.

Бассейновый округ - Ангаро-Байкальский бассейновый округ;

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.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							114
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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 бассейновый округ;

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 водоема – 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.

3.4.4 Характеристика загрязнения поверхностных вод

В рамках изысканий было отобрано 22 пробы поверхностной (природной) воды на следующих водных объектах: р. Ангара, р. Белая, р. Мальтинка, ручей без названия (в районе Руссоли), ручей без названия (в районе нефтяных полей), озеро шламонакопителя, дренажная канава, ручей выше шламонакопителя, по результатам аналитической оценки которых установлено, что ни одна проба не соответствует действующим нормативам (СанПиН 1.2.3685-21, Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13.12.2016 г. № 552):

T1 – Водозабор Ангара

T2 – р. Ангара, 500 м выше водозабора «Ангара»

T3 – р. Ангара, 500 м ниже водозабора «Ангара»

T4 – р. Ангара, в районе расположения шламохранилища (дренажная канава)

T5 – р. Белая, в районе п. Мальта

T6 – р. Белая, в 4 км выше по течению п. Мальта

T7 – р. Мальтинка (в районе СНТ Сибиряк)

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

115

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							116
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Таблица 3.4.4.1 Результаты анализа проб природной поверхностной воды

Определяемый показатель	Ед.изм	ПДК по СанПиН 1.2.3685- 21	ПДК по Приказу № 552	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22
pH	ед. pH	6,5-8,5	-	8,0	7,7	8,1	8,1	8,1	8,8	8,2	8,1	8,2	7,7	8,0	8,7	7,6	7,7	8,3	7,5	8,0	7,9	7,9	8,2	8,6	8,6
Цветность	°цветности	30	-	45	132	43	35	55	90	65	198	32	73	96	18	196	186	154	97	62	97	97	64	190	192
Мутность по фор- малину	ЕМФ	2,6	-	1,8	2,0	1,9	7,3	24	5,7	6,1	7,0	2,0	8,4	5,2	4,1	9,9	12	3,0	5,3	4,2	4,8	5,2	6,5	12	12
Жесткость общая	°Ж	10	-	1,9	2,4	1,6	1,3	3,2	1,6	1,6	4,1	1,7	9,4	1,7	3,2	16	8,5	3,8	12	2,6	8,5	9,9	2,1	3,4	3,2
ХПК	мг/дм3	30	-	15	15	5,9	5,9	17	8,9	18	42	5,9	34	25	8,9	29	20	22	25	8,5	25	27	21	7,8	6,9
БПК5	мгО2/дм3	4,0	2,1	0,92	0,80	1,2	0,64	2,2	0,69	1,0	6,7	1,1	1,6	2,6	0,51	4,7	1,2	2,4	1,5	0,61	1,3	1,4	0,86	4,3	2,9
Растворенный кислород	мг/дм3	не менее 4,0	не ме- нее 6,0	9,5	9,3	11	8,7	8,87	8,3	9,8	8,8	10	8,9	8,5	8,8	8,4	7,5	10	8,3	9,2	8,2	8,0	9,7	12	12
Перманганатная окисляемость	мг/дм3	7,0	-	1,2	1,2	1,0	1,2	5,2	3,1	3,7	14	0,74	4,9	5,0	1,0	7,1	4,5	0,66	5,2	2,5	4,9	5,1	5,9	4,9	5,9
Сухой остаток	мг/дм3	1500	10	215	200	128	115	187	145	129	337	122	523	150	189	2336	529	255	1810	368	530	548	142	188	183
Нефтепродукты	мг/дм3	0,3	0,05	0,011	0,01	0,0087	0,055	0,0079	<0,005	0,012	0,026	0,047	0,011	0,012	0,015	0,033	0,016	0,0079	0,051	0,011	0,0095	0,01	<0,005	0,0072	0,0086
Нитрит-ион	мг/дм3	3,3	0,08	0,094	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,047	<0,02	<0,02	<0,02	0,052	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,021	0,079	0,078
Нитрат-ион	мг/дм3	45	40	1,7	2,6	0,77	0,36	0,11	0,12	0,31	<0,1	0,31	2,1	0,37	0,26	2,0	2,2	2,2	0,86	0,26	0,47	0,35	0,21	0,52	0,78
Аммоний-ион	мг/дм3	1,5	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,29	0,10	0,20	0,58	<0,05	0,33	0,12	<0,05	4,2	0,34	0,26	6,7	0,10	0,14	0,11	0,17	0,24	0,19
Хлорид-ион	мг/дм3	350	300	48	38	16	13	25	24	24	80	18	92	11	35	1315	57	45	1000	74	75	88	28	<10	<10
Сульфат-ион	мг/дм3	500	100	22	18	12	14	10	29	17	27	14	86	12	29	58	83	15	27	67	68	47	24	19	16
Гидрокарбонат- ион	мг/дм3	-	-	118	121	90	87	160	81	88	200	78	325	141	120	243	420	190	240	201	353	411	84	175	175
Минерализация	мг/дм3	1500	10	268	253	162	154	259	185	173	430	157	686	219	249	2446	739	342	1932	469	671	745	184	271	264
Фенолы (летучие)	мг/дм3	0,1	0,001	<0,0005	<0,0005	0,015	<0,0005	0,0007	<0,0005	0,0027	0,01	0,018	0,002	0,016	<0,0005	0,065	0,019	<0,0005	0,083	0,021	0,03	0,016	0,0012	<0,0005	<0,0005
АПAB	мг/дм3	0,5	0,1	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,046	<0,025	<0,025	0,048	<0,025	0,077	0,046	0,026	0,074	0,025	0,055	0,03	<0,025	0,027	<0,025
Hg	мкг/дм3	0,5*	0,01*	<0,01	0,10	0,16	<0,01	0,017	0,089	<0,01	0,71	0,01	<0,01	0,042	<0,01	2,3	0,089	0,092	<0,01	0,16	0,25	0,12	<0,010	<0,01	<0,01
Бензол	мг/дм3	0,001	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,011	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Al	мг/дм3	0,2	0,04	0,55	0,45	0,46	0,33	0,61	0,55	0,77	0,82	0,41	0,44	<0,01	0,803	0,73	0,017	0,49	0,65	0,94	0,49	0,99	0,94	0,85	0,56
As	мг/дм3	10	50	<0,005	<0,005	<0,005	0,11	0,04	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,07	<0,005	0,09	<0,005	<0,005	<0,005	0,05	0,10	0,20	<0,005	<0,005	<0,005
Cd	мг/дм3	0,001	0,005	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0005	<0,0001	0,0003	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001	<0,0001
B	мг/дм3	0,5	0,5	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	1,4	0,85	2,03	1,72	<0,01	4,02	<0,01	3,1	2,0	<0,01	<0,01	2,1	1,2	1,1	4,0	2,7	2,7	0,91
Co	мг/дм3	0,1	0,01	0,002	0,0019	0,003	0,0028	0,0015	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	0,0025	<0,001	0,0015	<0,001	<0,001	0,0025	<0,001
Cr	мг/дм3	0,05	-	<0,001	<0,001	<0,001	0,0046	0,0042	<0,001	<0,001	0,0013	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0043	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0026	<0,001	
Cu	мг/дм3	1	0,001	0,0043	0,0023	<0,001	0,0036	0,0014	0,0051	0,0039	0,0069	<0,001	0,0063	<0,001	0,0018	0,0079	<0,001	0,0011	0,0083	0,006	0,0036	0,0045	0,0042	0,0022	0,0024
Li	мг/дм3	0,03	0,08	<0,01	0,09	<0,01	0,08	0,12	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,29	<0,01	0,02	0,01	0,17	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	<0,01
Mn	мг/дм3	0,1	0,01	0,011	0,01	0,014	0,045	0,022	0,0036	0,024	0,0089	0,0056	0,013	<0,001	0,047	0,073	0,051	0,044	0,15	0,021	0,012	0,019	0,023	0,027	0,019
Ni	мг/дм3	0,02	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0028	<0,001	<0,001	0,0041	<0,001	<0,001	
Pb	мг/дм3	0,01	0,006	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
Zn	мг/дм3	1	0,01	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,009	0,0062	0,0076	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	0,0051	<0,005	<0,005	0,006	0,0066	<0,005	0,0055	0,0052	<0,005	<0,005
Ca	мг/дм3	200	180	34	33	22	21	37	27	23	60	23	100	24	37	200	94	43	190	70	97	108	28	39	37
Fe	мг/дм3	0,3	0,1	0,15	0,13	0,15	0,063	0,48	0,17	0,45	0,31	0,092	0,25	<0,05	0,48	0,52	0,29	0,31	0,51	0,51	0,35	0,72	0,52	0,45	0,31
K	мг/дм3	-	50	1,9	1,4	1,3	0,84	2,0	0,91	0,83	21	1,3	4,7	1,2	2,0	13	4,4	2,5	12	2,9	4,5	4,7	0,74	1,7	2,0
Mg	мг/дм3	50	40	8,8	8,9	6,4	6,2	17	6,6	9,5	13	6,4	54	6,6	17	65	53	20	34	35	52	55	9,1	18	17
Na	мг/дм3	200	120	33	30	13	11	7,1	16	8,9	27	13	21	25	7,1	560	25	23	420	17	20	23	8,6	8,0	7,3
Ba	мг/дм3	0,7	0,74	0,052	0,039	0,035	0,027	0,051	0,038	0,038	0,076	0,035	0,084	0,017	0,051	0,24	0,076	0,053	0,19	0,069	0,086	0,092	0,041	0,048	0,041
Цианиды	мг/дм3	0,07	0,05	<0,005	<0,005																				

- несоответствие нормативу, величины допустимого уровня содержания веществ взяты согласно СанПиН 1.2.3685-21

- несоответствие нормативу, величины допустимого уровня содержания веществ взяты согласно Приказу Министерства сельского хозяйства РФ от 13.12.2016 г. № 552

54

- несоответствие нормативам, величины допустимого уровня содержания веществ взяты согласно СанПиН 1.2.3685-21 и Приказу №552

*

- значение дано в мг/дм3

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 Т10, Т11, Т12, Т13, Т14, Т15, 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 Т1, Т2, Т3, 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. Т1, Т2, Т3 располагаются на территории предприятий, Прибайкалье «Росрезерва», ООО «Руссоль», бывшее предприятие ООО «Усольехимпром», к которому принадлежал водозабор «Ангара».

Для оставшейся территории, к которой относятся Т5, Т6, Т7, Т8, Т9, Т19, Т20, Т21, Т22, 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 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

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							118
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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 5/2020-2-ЕИ-ОВОС2.2) и представлены в таблице 3.4.4.2.

Таблица 3.4.4.2 - 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

Сравнение значений условных фоновых концентраций с нормативами качества воды в р. Ангара показали отсутствие превышений установленных ПДК.

В ходе проведения инженерно-экологических изысканий были проведены исследования на определение микробиологических показателей, результаты отражены в таблице 3.4.4.3 и материалах инженерно-экологических изысканий.

Таблица 3.4.4.3 – Результаты исследований поверхностных вод на микробиологические показатели

№ точки	Колифаги	Общие колиформные бактерии	Термотолерантные колиформные бактерии	Возбудители кишечных инфекций
T1	н/о	Более 11000КОЕ в 100 мл	Более 11000КОЕ в 100 мл	н/о
T2	н/о	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	н/о

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		119

№ точки	Колифаги	Общие колиформные бактерии	Термотолерантные колиформные бактерии	Возбудители кишечных инфекций
T3	н/о	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	н/о
T4	н/о	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	н/о
T5	н/о	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	н/о
T6	н/о	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	н/о
T7	н/о	НВЧ бактерий менее 30КОЕ в 100 мл	НВЧ бактерий менее 30КОЕ в 100 мл	н/о
T8	н/о	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	н/о
T9	н/о	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	н/о
T10	н/о	Более 11000КОЕ в 100 мл	Более 11000КОЕ в 100 мл	н/о
T11	н/о	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	н/о
T12	н/о	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	н/о
T13	н/о	Более 11000КОЕ в 100 мл	Более 11000КОЕ в 100 мл	н/о
T14	н/о	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	н/о
T15	н/о	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	н/о
T16	н/о	Более 11000КОЕ в 100 мл	Более 11000КОЕ в 100 мл	н/о
T17	н/о	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	н/о
T18	н/о	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	н/о
T19	н/о	Более 11000КОЕ в 100 мл	Более 11000КОЕ в 100 мл	н/о
T20	н/о	Более 11000КОЕ в 100 мл	Более 11000КОЕ в 100 мл	н/о
T21	н/о	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	н/о
T22	н/о	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	НВЧ бактерий более 11000КОЕ в 100 мл	н/о
Норматив	Не более 10	Не более 1000	Не более 100	отсутствие

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

120

Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата

Согласно проведенных исследований, 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.

3.5 Почвенный покров

3.5.1 Характеристика почвенных условий

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 горнолесные мерзлотно-болотные почвы на кислых кристаллических и метаморфических породах. По крутым склонам, вершинам сопков и хребтов в самой высокогорной части Усольского района распространены гольцово-дерновые слаборазвитые скелетные почвы, переходящие местами в грубые каменистые россыпи и осыпи, лишённые почвенного слоя.

Согласно карте почвенного районирования, г. Усолье-Сибирское характеризуется дерново-подзолистыми и серыми лесными почвами (рисунок 3.5.1).

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							121
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

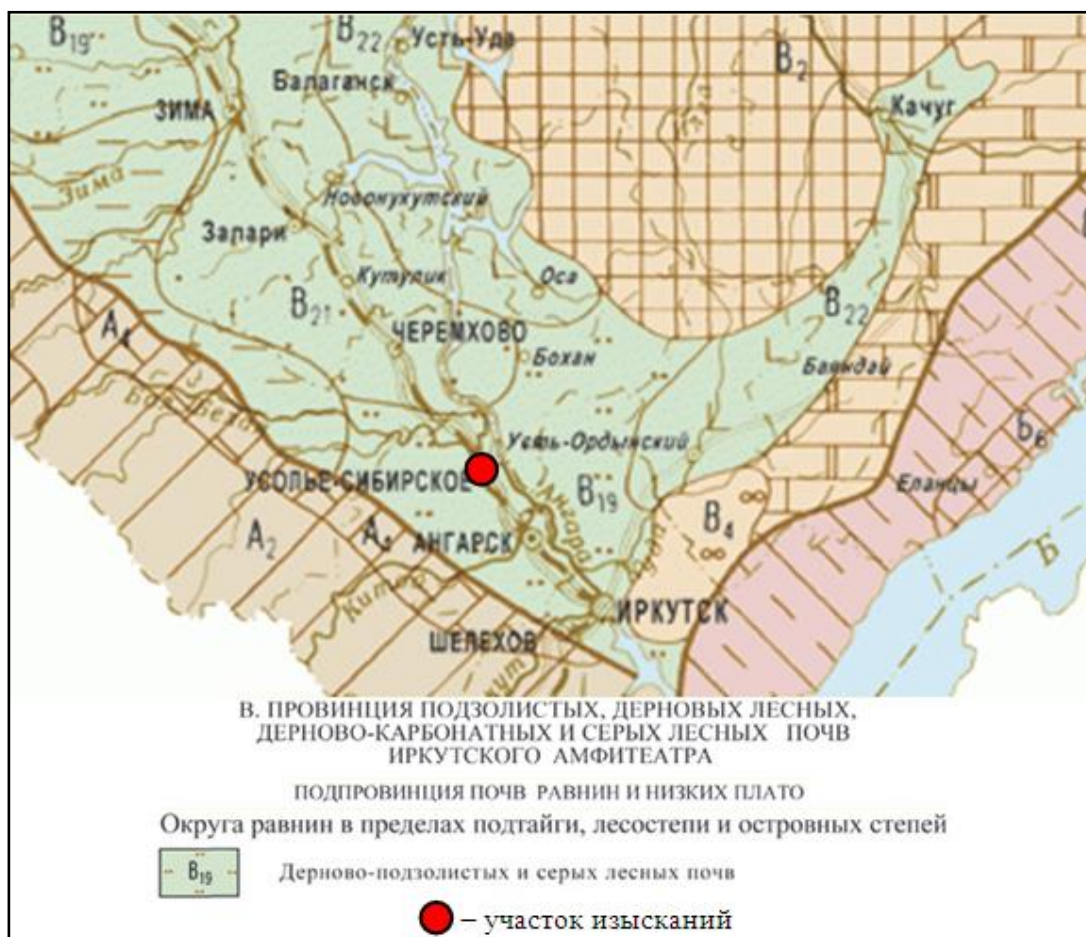


Рисунок 3.5.1 - Фрагмент карты почвенного районирования

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 проектируемой территории сильно изменен ввиду его интенсивного освоения.

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 – почвы с нарушенным строением профиля, несогласованным залеганием горизонтов, наличием антропогенных горизонтов с высокой степенью загрязнения тяжёлыми металлами и органическими веществами.

За территорией завода наблюдается сформированный естественный почвенный покров, структура которого, в том числе, представлена в приложении Ф Части 2 Книги 36 5/2020-2-ЕИ-ИЭИ.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							122
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Анализ полевых натурных наблюдений по формированию почвенных шурфов показал, что на территории Усольехимпром выделяются пять типов почв – подбур стратифицированный серогумусовый (шурф 1), подбур грубогумусовый на мелкозёмистой породе (шурф 2), дерново- подбур стратифицированный супесчаный (шурф 3), старозём серогумусовый легкосуглинистый (шурф 4), аллювиальная серогумусовая супесчаная (шурф 5).

Помимо этого, отбор и агрохимические исследования почв (грунтов) на площадке проектирования проводились в июле 2021 г. специалистами Испытательной лабораторией «ЛенПромСервис». Результаты приведены в таблице 3.5.1.1 и материалах инженерно-экологических изысканий. Оценка снятия плодородного слоя проводится в соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

Таблица 3.5.1.1 – Результаты исследований почв (грунтов) на агрохимические показатели

№ пробы	Глубина отбора	Гранулометрический состав в % при размере частиц в мм										Гумус, %	pH	Сумма токс. сол., %	Азот общий
		>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	<0,01				
Шурф 1	0,0-0,24	8,8	5,7	0,0	4,5	13,1	18	22,3	12,9	6,6	8,1	1,44	8,5	<0,05	0,129
	0,24-0,37	6,5	6,3	5,9	4,7	11,5	19,3	21,9	10,2	6,4	7,3	0,164	8,6	<0,05	0,199
Шурф 2	0,0-0,06	0,0	0,0	0,0	6,1	17,7	22,1	22,8	13,9	8,6	8,8	2,39	7,5	<0,05	0,133
	0,06-0,29	0,0	0,0	0,0	10,6	15,4	22	21,3	14,5	7,8	8,4	0,43	7,0	<0,05	<0,1
Шурф 3	0,0-0,34	0,0	0,0	5,5	5,6	12,8	17,9	20,5	15,2	10,4	12,1	3,28	6,8	<0,05	0,217
	0,34-0,75	0,0	3,4	0,0	6,3	11,7	18,7	22,4	14,6	10,2	12,7	1,49	7,2	<0,05	0,111
Шурф 4	0,0-0,11	0,0	0,0	0,0	9,1	11,2	12,1	18,5	20,3	14,2	14,6	5,02	7,8	<0,05	0,3
	0,11-0,4	7,4	6,1	6,2	6,8	9,6	9,5	10,1	12,5	15,3	16,5	1,24	7,3	<0,05	0,125
Шурф 5	0,0-0,12	0,0	0,0	2,1	3,4	10,5	15,7	20,3	22,2	11,5	14,3	7,33	7,4	<0,05	0,323
	0,12-0,26	0,0	0,0	0,0	4,0	9,7	16,1	21	22,4	12,1	14,7	1,82	7,9	<0,05	0,119

Агроэкологическое состояние почвенного покрова территории ликвидации НВОС оценивается в соответствии с общепринятой кадастровой характеристикой почв. Основное внимание при этом уделялось содержанию и запасам в нем органического вещества (гумуса), являющегося одним из показателей оценки пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землевания.

Требования к показателям состава и свойств плодородного слоя для почв различных зон по ГОСТ 17.5.1.03-86 и ГОСТ 17.5.3.06-85 представлены в таблице 3.5.1.2.

Таблица 3.5.1.2 – Требования к показателям состава и свойств почв, пригодных для биологической рекультивации по ГОСТ 17.5.1.03-86 и ГОСТ 17.5.3.06-85

Массовая доля гумуса по ГОСТ 26213-84 Почвы. Методы определения органического вещества

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1					Лист
											123
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

на нижней границе ППСП*	по ГОСТ 17.5.3.06-85 для лесостепной и степной зон	не менее 2%
Гранулометрический состав по ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава		
Сумма токсичных солей в водной вытяжке по ГОСТ 17.5.4.02-84 Охрана природы. Рекультивация земель. Метод измерения и расчета суммы токсичных солей		
ПСП	по ГОСТ 17.5.3.06-85	0,25%
ППСП**	по ГОСТ 17.5.1.03-86	0,0-0,4%
Сухой остаток		
ППСП	по ГОСТ 17.5.1.03-86 0,1-1,0	0,1-1,0

*- плодородный слой почвы

** - потенциально плодородный слой почвы

Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 содержание водородного показателя водной вытяжки находятся в установленных пределах (5,5-8,2 %).

Массовое содержание органического вещества в почвах находится в интервале от 0,164 % до 7,33 %. На исследуемой территории степень гумусированности почв (грунтов) характеризуется: для Т1 (0,0-0,24 и 0,24-0,37 м), Т2 (0,06-0,29 м), Т3 (0,34-0,75 м), Т4 (0,11-0,4 м), Т5 (0,12-0,26 м) как неплодородные, а точки Т2 (0,0-0,06 м), Т3 (0,0-0,34), Т4 (0,0-0,11 м), Т5 (0,0-0,12 м) характеризуются, как плодородные.

Содержание суммы токсичных солей входит в установленные пределы. Используя классификацию почв по степени засоления с учетом «суммарного эффекта» токсичных ионов (Н.И. Базилевич, Е.И. Панкова), можно определить, что данные пробы относятся к слабозасоленным почвам. На основании п. 2.1.6 ГОСТ 17.5.3.06-85, содержание физической глины (частицы <0,01 мм) должно быть в интервале от 10 до 75%. Исходя из полученных данных, в эти интервалы входят точки Т3 (0,0-0,34 и 0,34-0,75 м); Т4 (0,0-0,11 и 0,11-0,4 м); Т5 (0,0-0,12 и 0,12-0,26), данные почвы пригодны для рекультивации, однако точки Т1 (0,0-0,24 и 0,24-0,37) и Т2 (0,0-0,06 и 0,06-0,29) не соответствуют нормативу, следовательно, не подходят для землевания.

Учитывая, что в почвах обнаружены несоответствия к нормативу ПДК, что отражено в разделе 3.5.2, почвы не могут быть пригодны для землевания на основании п. 2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84.

3.5.2 Характеристика загрязненности почв

По результатам лабораторных исследований почв (грунтов) в соответствии с МУ 2.1.7.730-99 по суммарному показателю Zс загрязнения пробы относятся:

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							124
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- на территории «нефтяной линзы» к категории «опасная» во всех интервалах, за исключением глубины 0,5-1,0 м, где категория «умеренно-опасная»;
- на прочих территориях пробы к категории «опасная» во всех интервалах глубин.

Загрязнение почв по глубинам представлено на рисунках 3.5.2.1-3.5.2.7.

- границы объекта НВОС
 Категория загрязнения по СанПин 1.2.3685-21 (таблица 4.5)
 Допустимая
 Умеренно опасная
 Опасная
 Чрезвычайно опасная

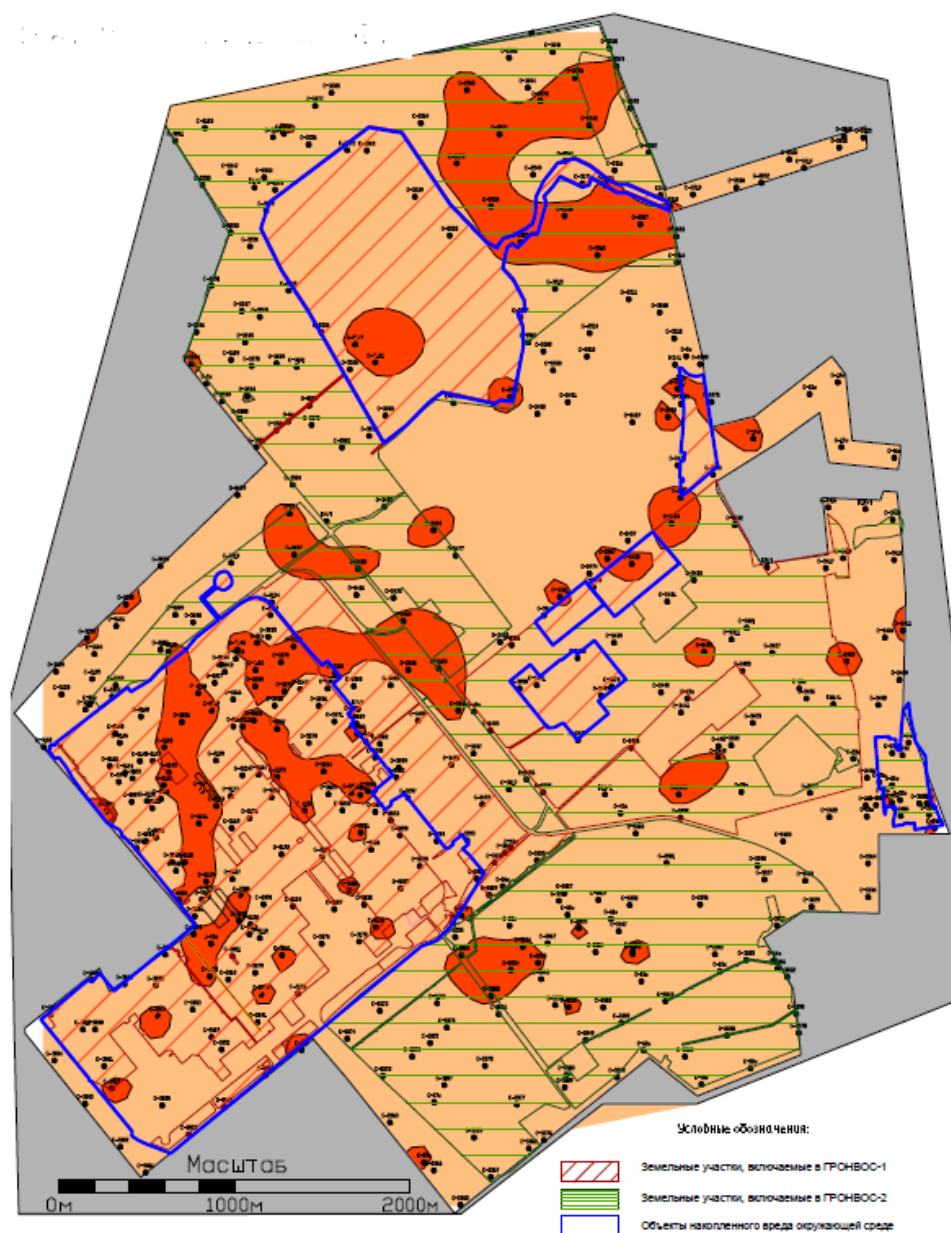


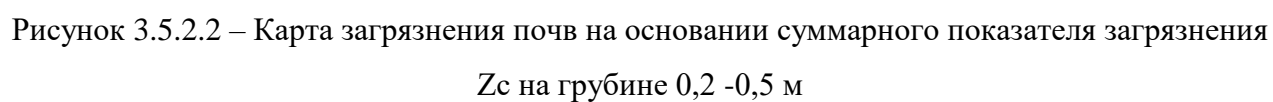
Рисунок 3.5.2.1 – Карта загрязнения почв на основании суммарного показателя загрязнения Z_c на глубине 0,0 -0,2 м

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

125

126

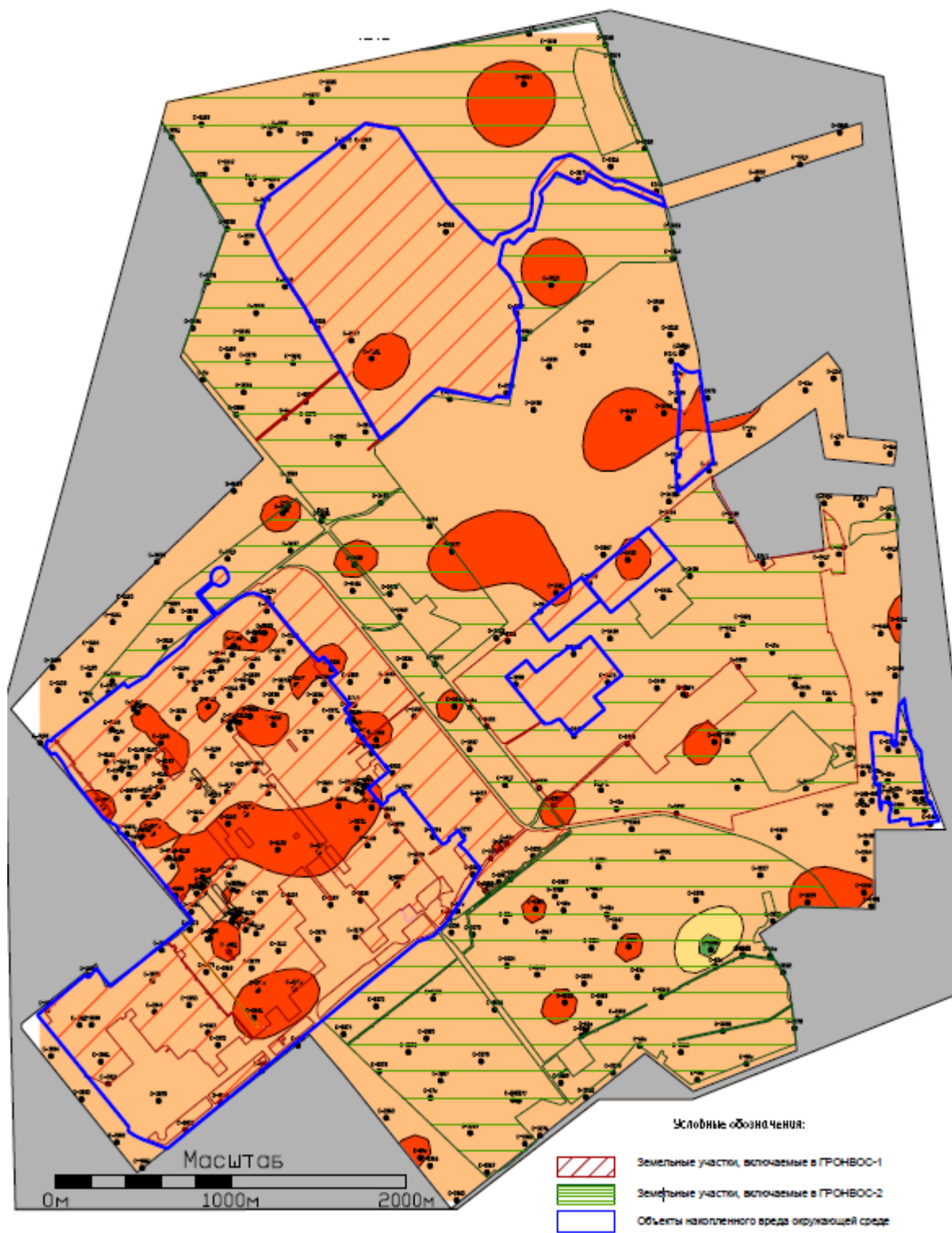


Рисунок 3.5.2.3 – Карта загрязнения почв на основании суммарного показателя загрязнения Z_c на глубине 0,5 -1,0 м

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

127

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

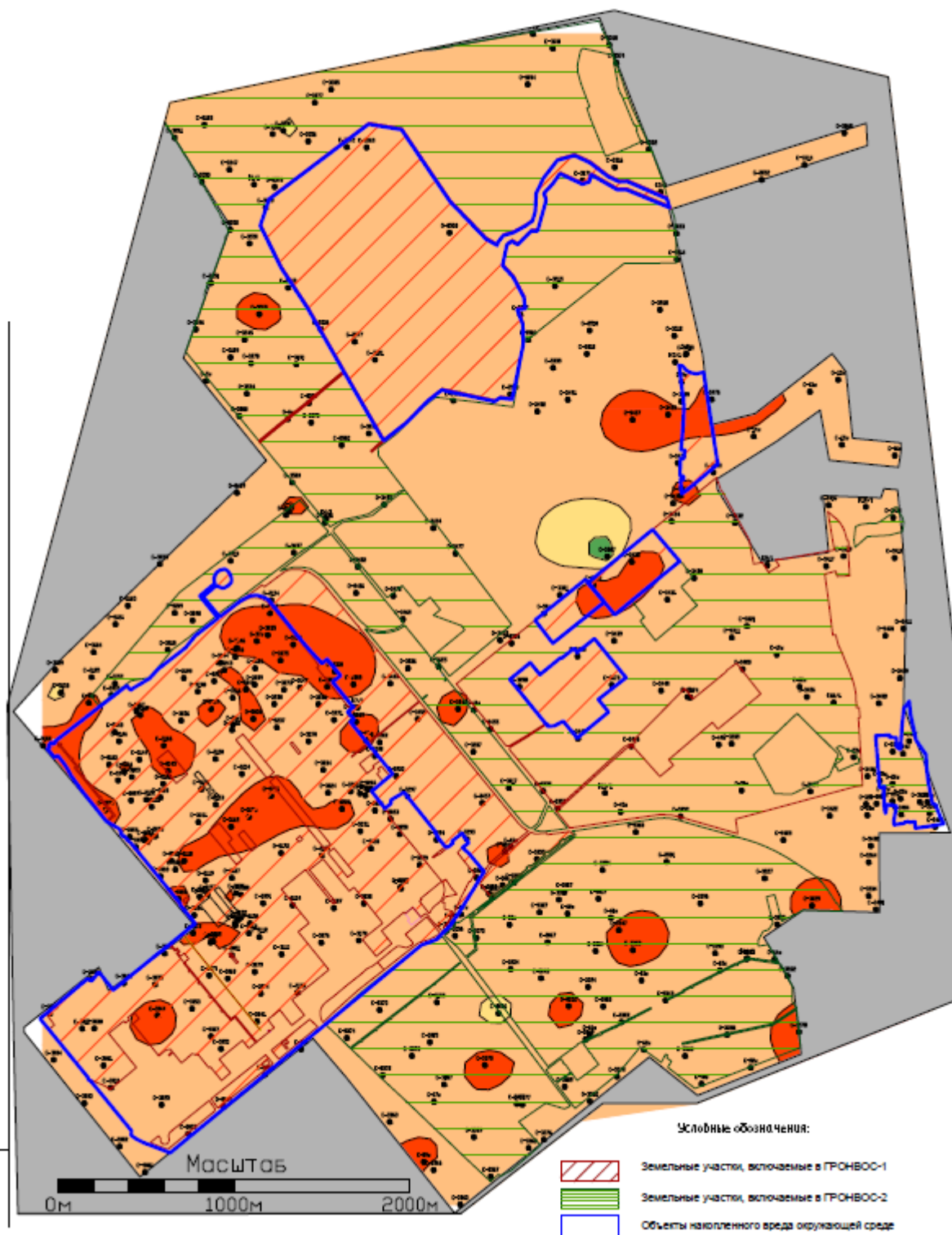


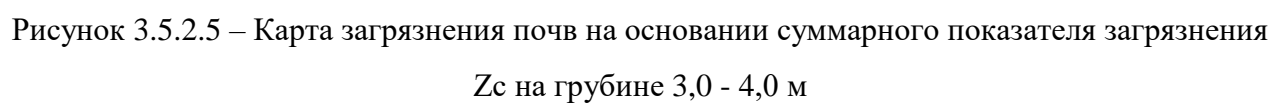
Рисунок 3.5.2.4 – Карта загрязнения почв на основании суммарного показателя загрязнения Z_c на глубине 1,0 - 2,0 м

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

128



						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							129
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Рисунок 3.5.2.6 – Карта загрязнения почв на основании суммарного показателя загрязнения Z_c на глубине 4,0 - 5,0 м

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

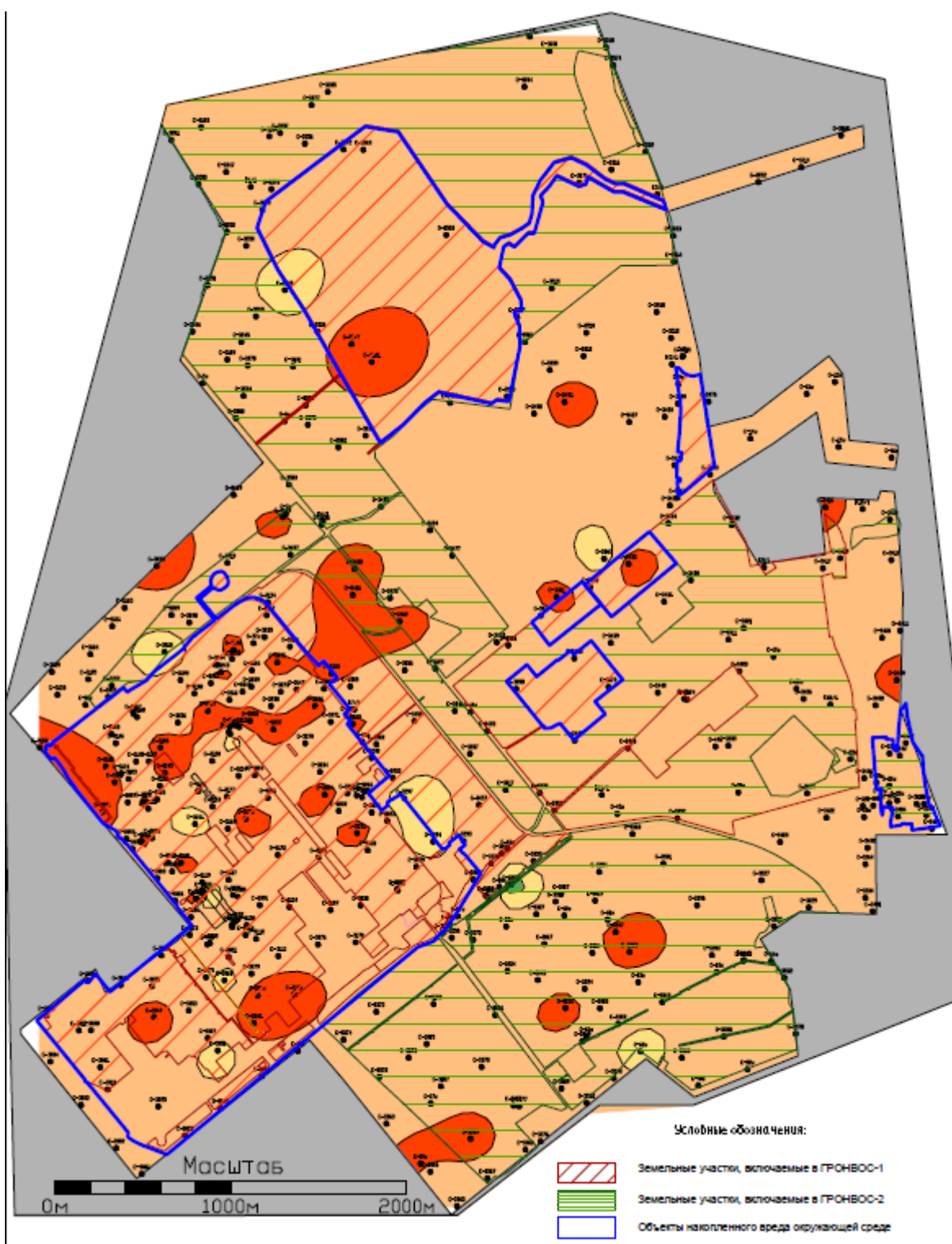


Рисунок 3.5.2.7 – Карта загрязнения почв на основании суммарного показателя загрязнения Z_c на глубине 5,0 - 6,0 м

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

131

3.5.2.1 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).

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

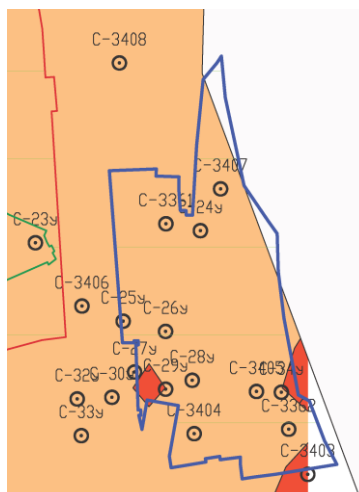
Результаты исследований почв (грунтов) данной территории сводятся к следующему:

- 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), мышьяк (1,7ПДК до 5,6ПДК), медь (1,1ПДК до 1,5ПДК), свинец (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».

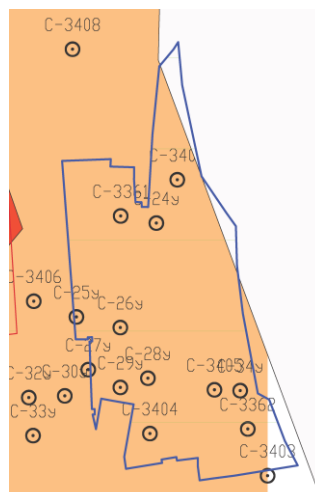
Выявлена в основном «опасная» категория загрязнения согласно таблице 4.5 СанПиН 1.2.3685-21.

На рисунке 3.5.2.1.1 приведены карты загрязнения почв и грунтов до глубины 6,0 м (ввиду того, что данные глубины возможно в ходе проектирования использовать для выемки).

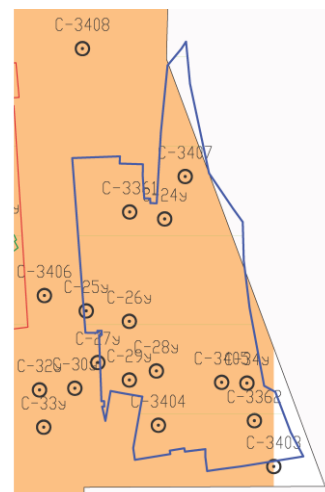
						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							132
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		



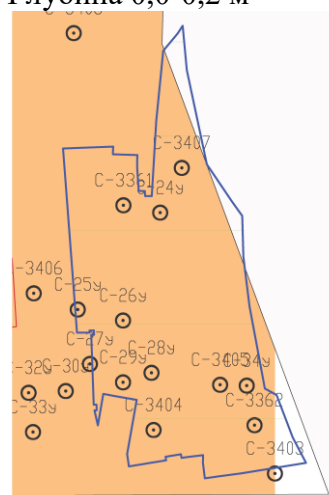
Глубина 0,0-0,2 м



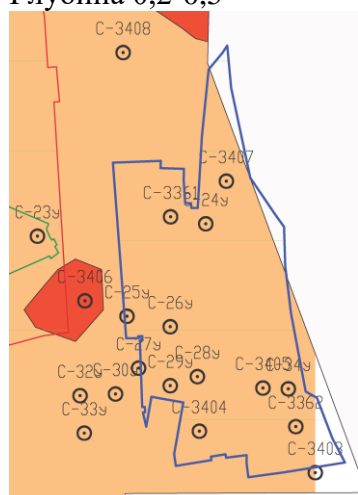
Глубина 0,2-0,5



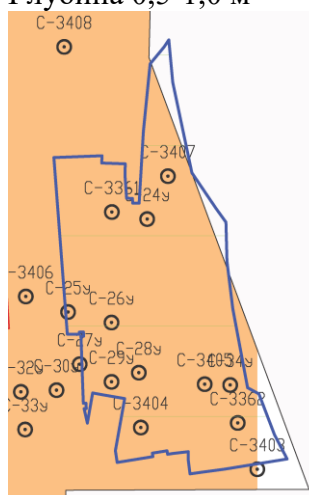
Глубина 0,5-1,0 м



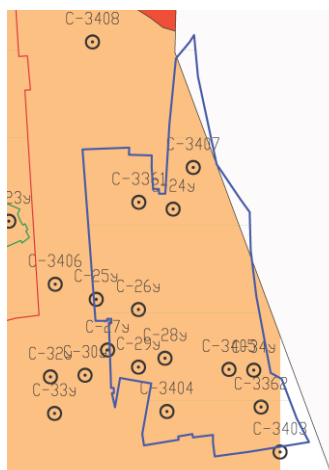
Глубина 1,0 -2,0 м



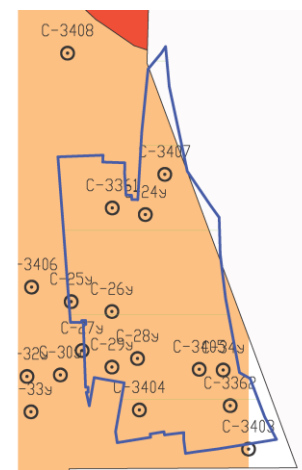
Глубина 2,0-3,0 м



Глубина 3,0-4,0 м



Глубина 4,0-5,0 м



Глубина 5,0-6,0 м

- границы объекта НВОС
 Категория загрязнения по СанПин 1.2.3685-21 (таблица 4.5)
 Допустимая
 Умеренно опасная
 Опасная
 Чрезвычайно опасная

Рисунок 3.5.2.1.1 – Территория водозабора «Ангара», обзорный рисунок распространения загрязнения

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

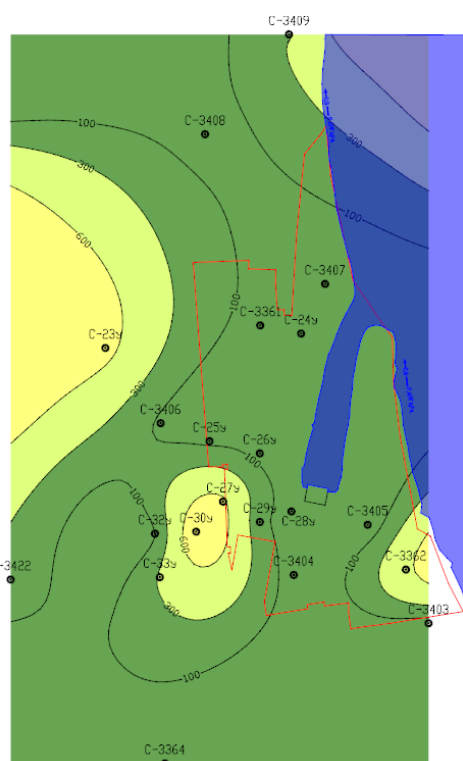
Лист

133

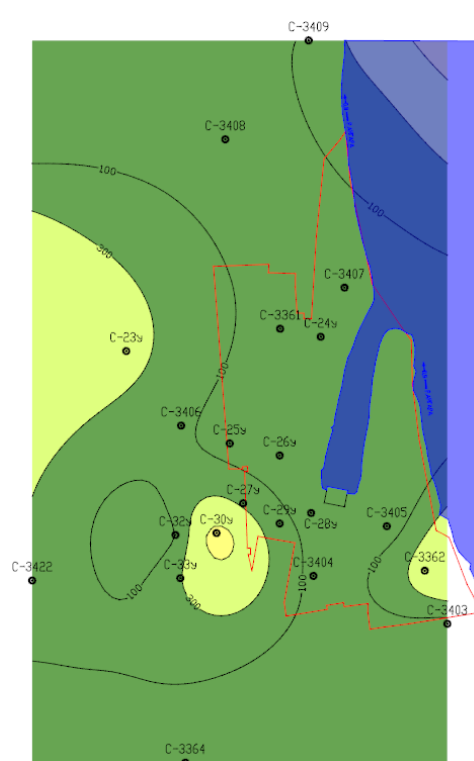
Согласно данным, приведенным в томе с шифром 5/2020-2-ЕИ-ИЭИ1.1, линза нефтепродуктов прослеживается от насосной станции до ковша водозабора «Ангара» (ВЗУ), было выявлено, что загрязнения также приурочены к цеху рассолопромысла комбината «Сиб-соль», где расположены нефтехранилища и станция перекачки нефтепродуктов к рассоло-добычным скважинам.

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/дм^3 (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 рисунке 3.5.2.1.2.



Глубина 0,0-0,2 м



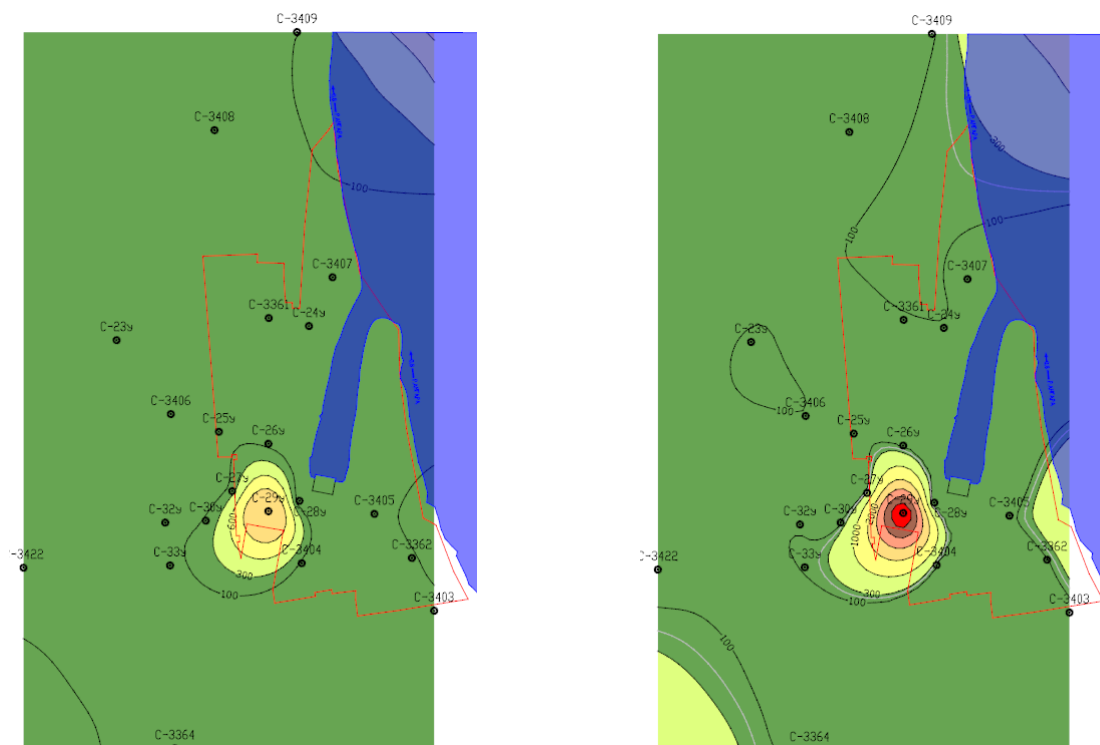
Глубина 0,2-0,5

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

134



Глубина 4,0-5,0 м

Глубина 5,0-6,0 м

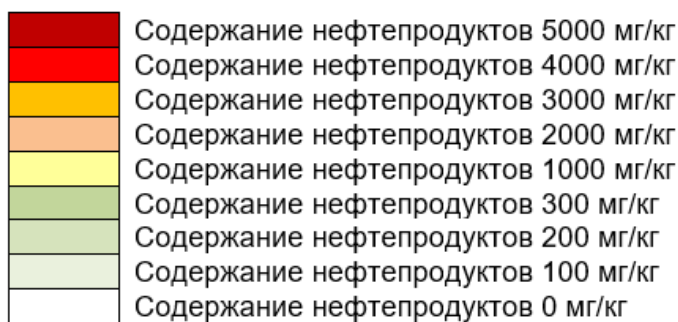


Рисунок 3.5.2.1.2 – Территория водозабора «Ангара», обзорный рисунок распространения нефтепродуктов

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.

3.5.2.2 *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.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							136
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

Сводные таблицы выявленных концентраций по каждой отобранной пробе, расчет суммарного показателя загрязнения почв (грунтов) Z_c , а также сравнение с установленными нормативными показателям ПДК (ОДК) и K_{max} с учетом литологических характеристик приведены в материалах ИЭИ (шифр 5-2020ЕИ-ИЭИ2.2).

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), мышьяк (1,9ПДК до 6,6ПДК).

– по рассчитанному относительно фоновых значений показателю суммарного загрязнения Z_c в среднем, пробы относятся к категории «опасная» во всех интервалах.

В Книге шифр 5-2020ЕИ-ИЭИ2.36 представлены категории загрязнения для данного участка, где в основном выявлена «опасная» категория загрязнения согласно таблице 4.5 СанПиН 1.2.3685-21.

Данные превышения приурочены к следующим источникам: район Сибсоль, основным источником распределения является завод, поскольку от него вели все производственные процессы, отводились по коммуникациям отходы производства, сточные воды, химическая продукция, также некоторые отходы перевозились с помощью спец.техники и автотранспорта.

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.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							137
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

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.

3.6 Радиационная обстановка

3.6.1 Измерение МЭД и МАД на территории

Поисковая гамма-съемка проводилась Испытательной лабораторией ООО «ЛенПром-Сервис» в июне-июле, октябре 2021 г., в соответствии с МУ 2.6.1.2398 п.5, в масштабе 1:1000 при непрерывном прослушивании через головной телефон звуковой индикации уровня внешнего гамма-излучения.

Таблица 3.6.1.1 – Результаты проведенных измерений

Характеристика объекта измерений	Результаты измерений МЭД, ($\bar{X} \pm \Delta$), пА/кг			Результаты измерений МАД, ($\dot{H} \pm \Delta$), мкЗв/ч			
	$\bar{X}_{\min} \pm \Delta$	$\bar{X}_{\max} \pm \Delta$	$\bar{X}_{\text{ср}} \pm \Delta$	Количество контрольных точек	$\dot{H}^*_{\min} \pm \Delta$	$\dot{H}^*_{\max} \pm \Delta$	$\dot{H}^*_{\text{ср}} \pm \Delta$
ПРИЛЕГАЮЩАЯ ТЕРРИТОРИЯ ЗАВОДА							
Открытые грунты	0,576±0,072	1,008±0,144	0,792±0,144	45	<0,10	<0,10	<0,10
Задернованные грунты	0,504±0,072	1,224±0,144	0,720±0,072	8667	<0,10	<0,10	<0,10
Заболоченная территории	0,576±0,072	0,628±0,072	0,432±0,072	1655	<0,10	<0,10	<0,10
Асфальт	0,576±0,072	1,296±0,144	0,864±0,144	149	<0,10	<0,10	<0,10
Грунтовые дорожки	0,576±0,072	1,152±0,144	0,792±0,144	109	<0,10	<0,10	<0,10
Гравийная подсыпка	0,576±0,072	0,864±0,144	0,720±0,072	63	<0,10	<0,10	<0,10
Разливы шлама	0,360±0,072	1,872±0,216	1,296±0,144	298	<0,10	<0,10	<0,10
Щебень в карьере	0,144±0,072	0,576±0,072	0,360±0,072	15	<0,10	<0,10	<0,10
Строительный мусор	0,576±0,072	1,224±0,144	0,720±0,072	33	<0,10	<0,10	<0,10
Разливы шлама задернованные	1,008±0,144	2,592±0,288	1,368±0,144	42	<0,10	<0,10	<0,10
Шлам	0,288±0,072	0,792±0,144	0,432±0,072	230	<0,10	<0,10	<0,10
Иловые карты	0,576±0,072	2,016±0,216	0,792±0,144	214	<0,10	<0,10	<0,10
Железнодорожное полотно	0,504±0,072	1,080±0,144	0,792±0,144	177	<0,10	<0,10	<0,10
Бетонная дорога	0,648±0,072	1,296±0,144	0,864±0,144	46	<0,10	<0,10	<0,10

*1 мкР/ч = 0,072 пА/кг.

Поверхностные радиационные аномалии на территории земельного участка **отсутствуют: максимальная мощность дозы гамма-излучения не превышает двух средних значений.**

В результате измерений МАД и МЭД ГИ, при помощи дозиметра МКС-АТ1125, получены следующие результаты:

Среднее значение МАД с погрешность измерений на территории объекта:

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							138
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

$$H^*_{cp} = <0,10 \text{ мкЗв/ч}$$

Среднее значение МАД с расширенной неопределенностью для $k=2$ при $P=0,95$:

$$H^*_{cp} = <0,10 \text{ мкЗв/ч}$$

В таблице 3.6.1.2 приведены радиометрические исследования на территории рассолопромысла.

Таблица 3.6.1.2 – Результаты проведенных исследований

Характеристика объекта измерений	Результаты измерений МЭД, ($\dot{X} \pm \Delta$), пА/кг			Результаты измерений МАД, ($\dot{H}^* \pm \Delta$), мкЗв/ч			
	$\dot{X}_{min} \pm \Delta$	$\dot{X}_{max} \pm \Delta$	$\dot{X}_{cp} \pm \Delta$	Количество контрольных точек	$\dot{H}^*_{min} \pm \Delta$	$\dot{H}^*_{max} \pm \Delta$	$\dot{H}^*_{cp} \pm \Delta$
ТЕРРИТОРИЯ РАССОЛОПРОМЫСЛА							
Задернованные грунты	0,504±0,072	0,936±0,144	0,720±0,072	790	<0,10	<0,10	<0,10
Открытые грунты	0,576±0,072	0,936±0,144	0,720±0,072	60	<0,10	<0,10	<0,10
Грунтовые дороги	0,576±0,072	0,936±0,144	0,720±0,072	10	<0,10	<0,10	<0,10

*1 мкР/ч = 0,072 пА/кг.

Поверхностные радиационные аномалии на территории земельного участка рассолопромысла **отсутствуют: максимальная мощность дозы гамма-излучения не превышает двух средних значений.**

В результате измерений МАД и МЭД ГИ, при помощи дозиметра МКС-АТ1125, получены следующие результаты:

Среднее значение МАД с погрешность измерений на территории объекта:

$$H^*_{cp} = <0,10 \text{ мкЗв/ч}$$

Среднее значение МАД с расширенной неопределенностью для $k=2$ при $P=0,95$:

$$H^*_{cp} = <0,10 \text{ мкЗв/ч}$$

Поисковая гамма-съемка проводилась Испытательной лабораторией ООО «УралСтройЛаб» в июне 2021 г., в соответствии с МУ 2.6.1.2398 при непрерывном прослушивании через головной телефон звуковой индикации уровня внешнего гамма-излучения. Контрольные точки измерения МАД расположены равномерно по территории исследуемых участков.

Территория водозабора «Ангара» свободная от зданий и сооружений (исследуемая площадь 14,7 га). В результате измерений МЭД ГИ, при помощи дозиметра-радиометра МКС-08ПЗ, поверхностные радиационные аномалии отсутствуют.

Таблица 3.6.1.3 – Результаты проведенных исследований на территории водозабора «Ангара»

Среднее значение МЭД	мкЗв/ч	0,23
Мах значение МЭД с учетом погрешности	мкЗв/ч	0,38
Мин значение МЭД с учетом погрешности	мкЗв/ч	0,17
Мах значение МЭД ГИ поверхности исследуемого участка	мкЗв/ч	0,34
Общее количество точек замеров	точка	147

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							139
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

3.6.2 Удельная активность природных радионуклидов в почвах (грунтах)

Для оценки загрязненности почв (грунтов) на глубину 0,0-0,2 м было отобрано 30 проб на территории изысканий, которые выполнены Испытательной лабораторией «ЛенПромСервис».

Эффективная удельная активность естественных радионуклидов (ЕРН) – это суммарная удельная активность ЕРН в материале, определяемая с учетом их биологического воздействия на организм человека по формуле:

$$A_{эфф}=A_{Ra}+1,31A_{Th}+0,09A_K,$$

где A_{Ra} , A_{Th} , A_K - удельные активности радия, тория, калия соответственно, Бк/кг.

Таблица 5.9.2.1 – Результаты радиологических исследований грунтов

№ пробы	Ra-226, Бк/кг	Th-232, Бк/кг	K-40, Бк/кг	Cs-137, Бк/кг	Удельная эффективная активность естественных (природных) радио- нуклидов, Бк/кг
1	9	22	542	<3	87
2	16	16	481	<3	80
3	<8	23	266	<3	61
4	<8	19	514	<3	77
5	<8	17	503	<3	74
6	<8	16	507	<3	72
7	17	23	471	<3	90
8	<8	30	498	<3	91
9	<8	24	431	<3	76
10	<8	24	352	<3	69
11	19	23	420	<3	86
12	12	20	203	<3	57
13	13	18	449	<3	77
14	<8	18	532	<3	77
15	10	26	458	<3	85
16	<8	17	462	<3	70
17	17	28	413	<3	91
18	12	25	447	3,0	85
19	<8	29	507	<3	90
20	13	29	393	<3	86
21	<8	29	404	<3	80
22	27	29	362	<3	97
23	<8	20	470	<3	74
24	<8	34	462	<3	92
25	14	20	439	<3	79
26	22	19	408	<3	84
27	24	24	434	<3	94
28	15	31	437	<3	95
29	57	59	174	<3	149
30	21	24	426	<3	91

В соответствии с п. 5.3.4. СП 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» исследованные пробы почв (грунтов) не представляют опасности по показа-

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							140
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

телю радиационной безопасности. Исследуемые объекты, на предмет радиационного состояния являются не загрязнёнными, так как удельная активность радионуклидов не превышает установленного норматива 370 Бк/кг.

3.6.3 Измерение плотности потока радона (ППР) с поверхности земли

Измерения проводились в соответствии с методикой МУ 2.6.1.2398-08 ООО «Эксперт» 22.10.2021. точки отбора проб с поверхности земли для определения ППР расположены равномерно в пределах территории обследуемых участков – участок под проектируемые контрольно-пропускные пункты (КПП).

Данные исследования приведены справочно и проведены в рамках изысканий для подготовки проектной документации.

Таблица 3.6.3.1 – Измерения ППР на территории КПП1 (полигон ТКО)

	Значение	Ед.изм.
Площадь участка S	36	кв.м.
Количество контрольных точек	10	контр.точ.
Rn ср	33,9	мБк/(м ² с)
Rn ср±Δ	44,1	мБк/(м ² с)

Таблица 3.6.3.2 – Измерения ППР на территории КПП2 (около золоотвала ТЭЦ-11)

	Значение	Ед.изм.
Площадь участка S	36	кв.м.
Количество контрольных точек	10	контр.точ.
Rn ср	38,4	мБк/(м ² с)
Rn ср±Δ	49,9	мБк/(м ² с)

Таблица 3.6.3.3 – Измерения ППР на территории КПП3 (около завода)

	Значение	Ед.изм.
Площадь участка S	36	кв.м.
Количество контрольных точек	10	контр.точ.
Rn ср	25,9	мБк/(м ² с)
Rn ср±Δ	33,7	мБк/(м ² с)

Полученные значения не превышают 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).

3.7 Растительный покров

Структура растительного покрова любой территории связана либо с разнообразием экологических условий, либо отражает его реакцию на внешние воздействия. В первом слу-

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							141
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

чае биоиндикация напрямую связана с анализом разнообразия экологических условий с использованием физико-географических карт. Во втором – с изучением разнообразия сообществ в однородных экологических условиях, как результат антропогенного воздействия.

Растительность Иркутской области имеет ряд особенностей, обусловленных спецификой неоген-четвертичной истории региона и его современными природными условиями. Регион расположен в зоне контакта трёх крупных природно-биогеографических областей - Среднесибирской таёжной, Южносибирской гольцово-горно-таёжной и Байкало-Джунгурской гольцово-горно-таёжной. Здесь проходят флористические и фитоценотические рубежи разных рангов, определяющих главные географические и экологические закономерности в растительности.

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 1 733 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 (рисунок 3.7.1).

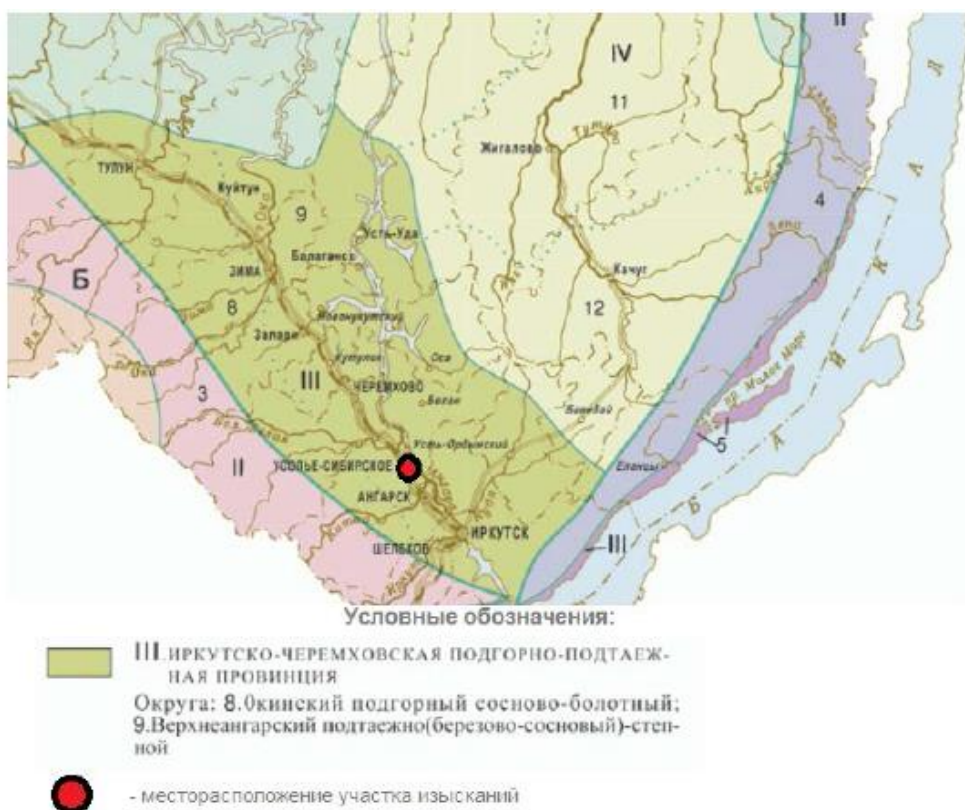


Рисунок 3.7.1 – Фрагмент карты геоботанического районирования

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

142

Естественная растительность в районе г.Усолье-Сибирское представлена в основном сосновыми и лиственнично-сосновыми лесами (рисунок 3.7.2).

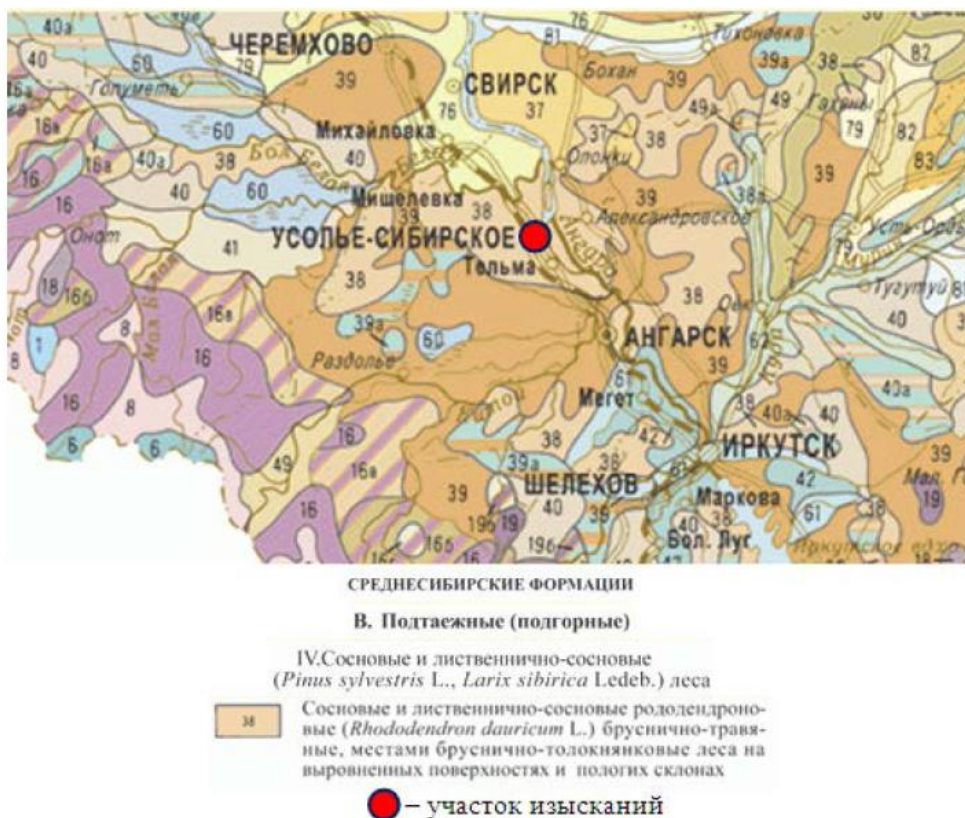


Рисунок 3.7.2 – Фрагмент карты растительного покрова

В Иркутской области сосредоточены ареалы произрастания редких и исчезающих видов растений, включенных в Красную книгу Иркутской области и Красную книгу Российской Федерации: *калипсо луковичная*, *башмачок известняковый*, *башмачок 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*.

Растительность территории проектирования

Растительность территории проектирования сильно подвержена антропогенному воздействию, что несомненно сказалось на видовом составе. В пределах территории ликвидации НВОС 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. Белой. В основном, это сосновые и леса (рисунок 3.7.3).



Рисунок 3.7.3 – Лиственнично-сосновые зоны

Также имеется сформированная растительность и представлена следующими видами: вейник тростниковый (*Calamagrostis arundinacea*), пырей ползучий (*Elytrigia repens*), осот полевой (*Sonchus arvensis*), капуста полевая (*Brassica campestris*), иван-чай узколистый (*Chamerion angustifolium*).

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

144



Рисунок 3.7.4 – Травянистая растительность

На территории проектирования также имеется небольшое количество кустарниковой растительности, одиночной или произрастающими небольшими группами. Одним из наиболее распространённых видов является облепиха крушиновидная (*Hippophaë rhamnoides*) (рисунок 3.7.5). 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 кислородопро-
 дущирующей культурой, а также обладает ярко выраженными свойствами высокоэффектив-
 ного фитомелиоранта, выполняющего почвозащитные и средообразующие функции. Таким образом, данный вид может использоваться при завершающих работах по демеркуризации для создания более устойчивого биоэкологического равновесия.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

145



Рисунок 3.7.5 – Сообщества облепихи крушиновидной (*Hippophaë rhamnoides*)

В ходе рекогносцировочного обследования, проведенного в рамках инженерно-экологических изысканий, установлено отсутствие мест произрастания редких и исчезающих видов растений, включенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Иркутской области.

3.8 Животный мир

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 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.

3.8.1 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

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							146
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

района искусственного водоёма – Братского водохранилища, вокруг которого сформировался своеобразный комплекс околотовных 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

3.8.2 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 чёрный 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.

3.8.3 Редкие и охраняемые виды животных

На территории Усольского района Иркутской области из видов животных, занесённых в Красную книгу Российской Федерации и в Красную книгу Иркутской области возможны редкие встречи орла-могильника, беркута, степного орла, сапсана, кречета, черного

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							147
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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 глубокого снега мигрируют в северном направлении и концентрируются в малоснежных угодьях магистральной зоны (Тайшетский, Нижнеудинский, Тулунский, Зиминский, Куйтунский, Заларинский, Черемховский, Усольский районы) Транссибирской железной дороги.

По территории Усольского района Иркутской области проходит Торейско-Байкало-Ангарский основной миграционный путь, второстепенные миграционные пути околородных (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, жуки, 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.

3.8.4 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 обеднённую енисейскую ихтиофауну с добавлением компонентов байкальской и нескольких видов рыб-акклиматизантов.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							148
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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 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 икромета - весенне-летние месяцы. Икра слабосклеиваемая или не имеющая клейкости. Личинки рыб проходят ранние этапы развития, прячась среди камней.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							149
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

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 добычанию 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:

- весенние миграции сиговых видов рыб, выходящих после зимовки в реки, где они распределяются по местам нагула;
- в летний период, миграции вверх и вниз по течению рек для нагула или размножения;
- в осенний период происходит анадромная миграция (из эстуария в реки) половозрелых проходных сиговых видов рыб для размножения;
- скат молоди вниз по течению на протяжении вегетационного сезона;
- 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.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							150
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

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)					
Семейство Карповые – <i>Cyprinidae</i>					
13. Плотва сибирская – <i>Rutilus rutilus lacustris</i> (Pallas)					
14. Елец сибирский – <i>Leuciscus leuciscus baicalensis</i> (Dybowski)					
15. Язь – <i>Leucis cusidus</i> (Linnaeus)					
16. Серебряный карась – <i>Carassius auratus gibelio</i> (Bloch)					
17. Пескарь - <i>Gobiogobio</i> (Linnaeus)					
18. Гольян обыкновенный – <i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus)					
19. Лещ восточный – <i>Abramis brama</i> (Linnaeus) *					
20. Сазан амурский - <i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus)					
Семейство Окуневые – <i>Percidae</i>					

	13. Плотва сибирская – <i>Rutilus rutilus lacustris</i> (Pallas)
	14. Елец сибирский – <i>Leuciscus leuciscus baicalensis</i> (Dybowski)
	15. Язь – <i>Leucis cusidus</i> (Linnaeus)
	16. Серебряный карась – <i>Carassius auratus gibelio</i> (Bloch)
	17. Пескарь - <i>Gobiogobio</i> (Linnaeus)
	18. Гольян обыкновенный – <i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus)
	19. Лещ восточный – <i>Abramis brama</i> (Linnaeus) *
	20. Сазан амурский - <i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus)
	Семейство Окуневые – <i>Percidae</i>

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							151
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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».

3.9 Экологические ограничения строительства

3.9.1 Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

Ближайшие к объекту особо охраняемые территории:

ООПТ местного значения.

Согласно ответа №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 ответа №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:

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							152
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

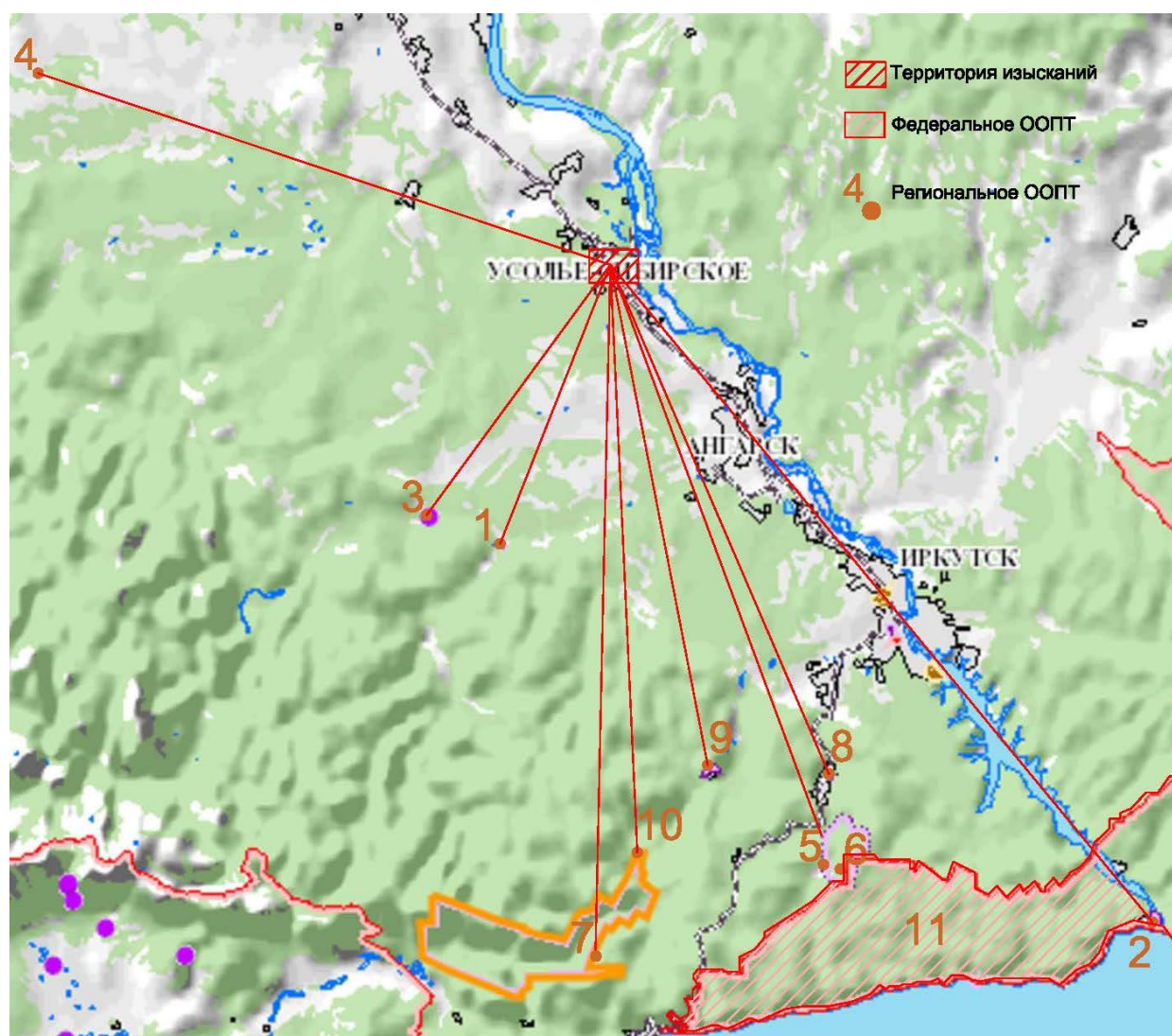


Рисунок 3.9.1.1 – Расположение ближайших ООПТ регионального и федерального значений

3.9.2 Земли объектов исторического и культурного наследия

Согласно ответу от Службы по охране объектов культурного наследия от 27.05.2021 г. №02-76-3418/21 на 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);

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

154

- «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).

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 5/2020-2-ЕИ-ОВОС2.1).

В результате проведения экспертизы установлено следующее:

- в границах территории инженерно-геологических изысканий по объекту проектирования расположены следующие ОАН: - «Стоянка ЖБИ-Мясокомбинат 1», «Стоянка ЖБИ-Мясокомбинат 2», «Стоянка ЖБИ-Мясокомбинат 3»;

- частично в границах инженерно-геологических изысканий расположен ОАН «Стоянка Стойло»;

- за границами территории инженерно-геологических изысканий находятся ОАН «Стоянка Действующие карьеры», «Стоянка РСУ».

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 и Письмо службы по охране объектов культурного наследия Иркутской области №02-76-8574/21 от 21.12.2021 о согласии с положительным заключением государственной историко-культурной экспертизы приведены в Приложении 4 тома 5/2020-2-ЕИ-ОВОС2.1.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							155
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

3.9.3 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>.

3.9.4 Гидрометеорологические станции

Согласно полученной информации ФГБУ «Иркутское УГМС» ближайшая гидрометеорологическая станция находится в г. Ангарск, на территории объекта ликвидации НВОС станции отсутствуют.

3.9.5 Места распространения защитных лесов разной категории

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 защитные леса и особо защитные участки лесов и других объектов с нормируемыми показателями среды обитания.

3.9.6 Санитарно-эпидемиологические ограничения

Согласно информации, предоставленной ОГБУ «Иркутская ГСББЖ» от 15.06.2021 №410-0ПЭМ, установленные места утилизации биологических отходов, захоронений и скотомогильников (действующих и консервированных), в пределах участка работ и в ближайшем от него удалении в 1000 м в каждую сторону в районе производства работ не зарегистрированы.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							156
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

3.9.7 Водные объекты, их водоохранные зоны (ВОЗ) и прибрежные защитные полосы

По данным рыбохозяйственной характеристики водных объектов, предоставленной Байкальским филиалом Росрыболовства (письмо №07-14/4385 от 3.08.2021 – Приложение 9 тома 5/2020-2-ЕИ-ОВОС2.2) 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.

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;

Сведения из Государственного водного реестра по форме 2.13 «Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов», подтверждающие данную информацию представлены в Приложении 9.1 тома 5/2020-2-ЕИ-ОВОС2.2.

Согласно ст. 65 Водного кодекса ширина водоохранной зоны реки Мальтинки составляет 50 м, размер прибрежной защитной полосы совпадает с шириной водоохранной зоны.

С северо-восточной стороны от шламонакопителя протекает дренажная канава, воды которой впадают в р. Ангара.

Территория в границах настоящего проекта частично расположена в границах водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы реки Ангара. Расположение территории производства работ относительно водных объектов и их границ прибрежных защитных зон и водоохранных зон представлены на рисунке в графической части тома 5/2020-2-ОВОС1 (лист 2), а также на рис. 3.9.7.1.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							157
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		



Рисунок 3.9.7.1 – План-схема территории водозабора «Ангара», включенная в ГРОНВОС, с положением водоохранной зоны р. Ангары

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

158

3.9.8 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.

3.9.9 Месторождения полезных ископаемых

Отдел геологии и лицензирования по Иркутской области (Иркутскнедра) от 17.06.2021 №2500/ЦС-10-25 уведомляет об отказе выдачи заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки в связи с выявлением оснований отказа, предусмотренного подпунктом 1 пункта 21, подпунктом 1 пункта 63 Административного регламента, а именно участок предстоящей застройки расположен в границах населенного пункта г. Усолье-Сибирское.

3.9.10 Аэродромы и приаэродромные территории

Ближайшие к проектируемому объекту аэропорты – в 97 км на юго-восток расположен Международный аэропорт Иркутск.

На приаэродромной территории устанавливаются ограничения использования земельных участков и (или) расположенных на них объектов недвижимости и осуществления экономической и иной деятельности. Постановлением Правительства Российской Федерации от 02.12.2017 № 1460 утверждены Правила установления приаэродромной территории и Правила выделения на приаэродромной территории подзона, в соответствии с которыми решение об установлении приаэродромной территории должно включать перечень ограничений использования земельных участков и (или) расположенных на них объектов недвижимости и осуществления экономической и иной деятельности в соответствии с Воздушным кодексом Российской Федерации.

По данным, размещенным на Официальном Интернет-ресурсе Федерального агентства воздушного транспорта (<https://favt.gov.ru>), территория объекта НВОС и ее СЗЗ не попадают в границы полос воздушных подходов и не попадают в границы, установленные для аэродрома Иркутск (рисунок 3.9.9).

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							159
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

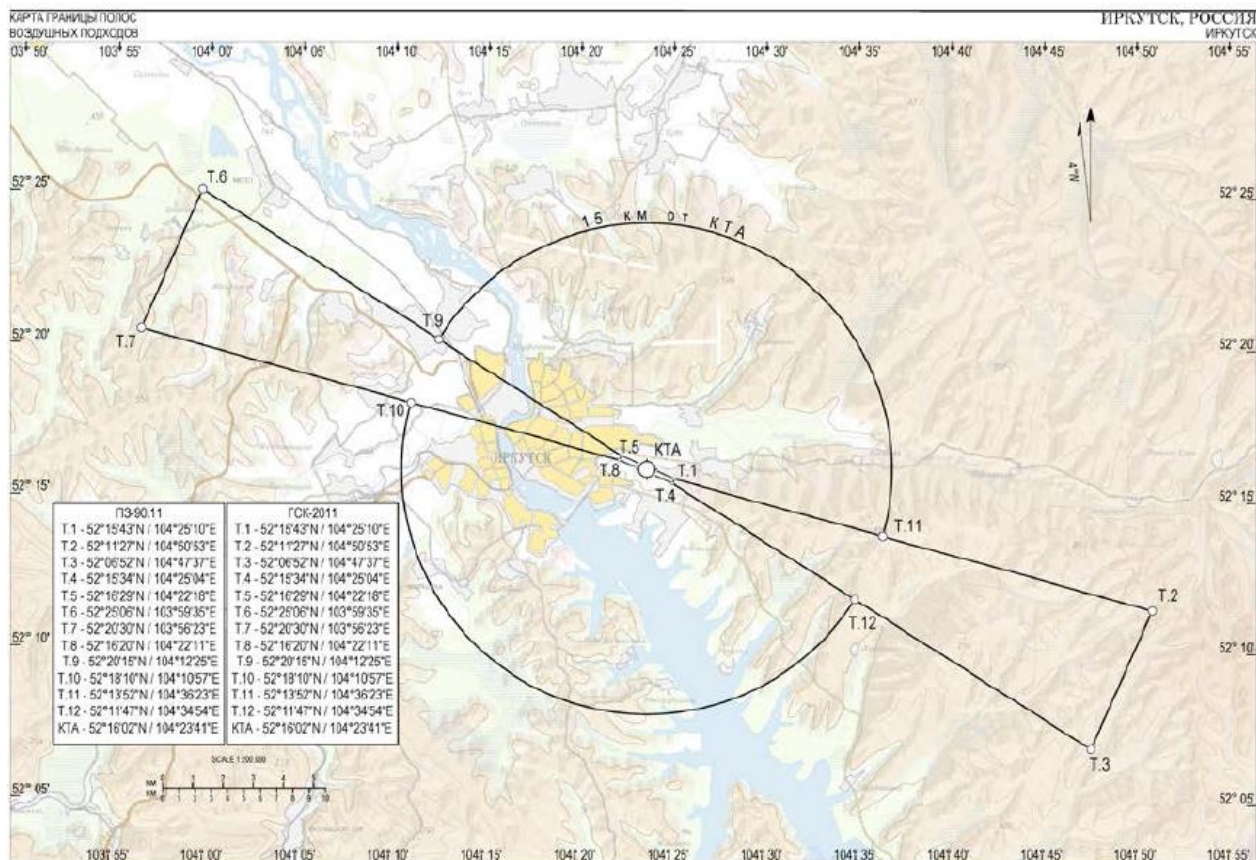


Рисунок 3.9.9 – Карта (схема) полос воздушных подходов аэродрома Иркутск с указанием границ внешней горизонтальной поверхности ограничения препятствий

В соответствии с ответом от Администрации МО «г. Усолье-Сибирское» от 26.05.2021 г. № 02-01-4680/21 сообщается, что в пределах территории производства работ отсутствуют аэропорты и приаэродромные территории (их подзоны) на удалении в радиусе 15 км.

3.9.11 Санитарно-защитные зоны

Согласно ответу №15-02-52/988-2021 от 05.05.2021 г. Территориального отдела Управления Роспотребнадзора по Иркутской области сообщается, что ближайшим полигон ТКО находится в п. Тайтурка Усольского района, что дальше установленных 1000 м.

В г. Усолье-Сибирское функционируют 3 шламонакопителя: ТЭЦ-11, ООО «Рус-соль», ООО «Усольехимпром». Все шламонакопители эксплуатируются с момента образования предприятий, значительно более 3-х лет. Шламонакопитель ООО «Усольехимпром» не эксплуатируется, находится на консервации.

Шламонакопитель (золоотвал) ТЭЦ-11 Золоотвал станции удалён от её промышленной площадки в северо-восточном направлении на расстоянии 2.5 км. СЗЗ золоотвала – 300 м. Шламонакопитель ООО «Руссоль» номер объекта в ГРОРО 38-00164-X-00113-010317 Информация о его СЗЗ отсутствует.

Кладбище г. Усолье-Сибирское удалено от территории объекта НВОС более чем на 1000 м.

В соответствии с ответом от Администрации МО «г. Усолье-Сибирское» от 26.05.2021 г. № 02-01-4680/21 сообщается, что на территории и в районе объекта проектирования отсутствуют свалки бытовых и промышленных отходов, кладбища. Кроме этого, на земельном участке с кадастровым номером 38:31:000002:260 находится недействующий полигон твердых бытовых отходов.

Для предприятия в 2015 г. был разработан "Проект обоснования размеров расчетной санитарно-защитной зоны для Общества с ограниченной ответственностью "Усольехимпром", согласованный Экспертным заключением ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области" № 54/10-03 от 19.03.2015 г., санитарно-эпидемиологическое заключение № 38.ИЦ.06.000.Т.000283.03.15 от 27.03.2015 г. Установленный размер СЗЗ – 1500 м. В настоящее время предприятия не эксплуатируется.

Территория выполнения работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде окружена действующими промышленными предприятиями, для которых установлены санитарно-защитные зоны, которые в том числе расположены в границах рассматриваемых земельных участков:

- канализационно-очистные сооружения (КОС-3) **ООО "АкваСервис"** на земельном участке с кадастровым номером 38:31:000004:252, примыкающем с юго-востока. Санитарно-эпидемиологическое заключение 38.ИЦ.06.000.Т.000307.04.21 от 01.04.2021 г., размер СЗЗ – 300 м.
- производство монокристаллов **ОАО "Кристалл"** на земельном участке с кадастровым номером 38:31:000003:28 по адресу: ул. Химическая, з/у 36в, расположен на территории Химпрома. Санитарно-эпидемиологическое заключение 38.ИЦ.06.000.Т.000112.02.21 от 15.02.2021.
- производство металлического калия **ООО "ПМК"** на земельном участке с кадастровыми номерами 38:31:000003:64, 38:31:000003:1196, расположен на территории Химпрома. Санитарно-эпидемиологическое заключение 38.ИЦ.06.000.Т.000510.07.19 от 04.07.2019 г.;
- промплощадка **ТЭЦ-11 ПАО "Иркутскэнерго"** на земельном участке с кадастровым номером 38:31:000003:2 по адресу: ул. Индустриальная, з/у 32а, примыкает с востока к территории ЛНВОС; золошлакоотвал ТЭЦ-11 на земельном участке с кадастровым номером 38:31:000002:7 по адресу: ул. Полигонная, 1. Санитарно-эпидемиологическое заключение 38.ИЦ.06.000.Т.000083.01.08.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							161
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- Производственная база **ООО Горнопромышленная компания "Недра"** на земельном участке с кадастровым номером 38:31:000004:208 по адресу: ул. Крупской, 64. Санитарно-эпидемиологическое заключение 38.ИЦ.06.000.Т.001146.12.19 от 23.12.2019 г.
- Участок недр местного значения месторождение "Усольское (Задороженское)" **АО "Усольестройматериалы"** на земельном участке с кадастровым номером 38:16:000003:1135 км к северу от г. Усолье-Сибирское, на левом берегу р. Ангары. Санитарно-эпидемиологическое заключение 38.ИЦ.06.000.Т.000982.11.19 от 01.11.2019 г.
- **АО "Усолье-Сибирский химфармзавод"** по адресу: северо-западная часть города с северо-восточной стороны в 115 м от Прибайкальской дороги к северо-западу от территории ЛНВОС. Санитарно-эпидемиологическое заключение 38.ИЦ.06.000.Т.000716.08.19 от 21.08.2019 г.
- Участок приема и перекачки нефтепродуктов **ФГКУ комбинат "Прибайкалье" Росрезерва"** на земельных участках с кадастровыми номерами 38:16:000003:0126, 38:16:000003:0127, 38:31:000004:0099 по адресу: ул. Крупской, 87, примыкает с востока к территории ЛНВОС. Санитарно-эпидемиологическое заключение 38.ИЦ.06.000.Т.000919.12.18 от 19.12.2018 г.
- мусороперерабатывающее предприятие **ООО "СТП-ПРОМЭКО"** на участке с кадастровым номером 38:31:000002:0002 в 2,3 км с северо-восточной стороны от ОАО "Усольехимпром. Санитарно-эпидемиологическое заключение 38.ИЦ.06.000.Т.000798.11.18 от 26.11.2018 г.

В пределах земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон, должны соблюдаться ограничения их использования, установленные законодательством Российской Федерации.

Справки уполномоченных органов, подтверждающие вышесказанное, представлены в **Приложении 4** тома 8.2.1, шифр том 5/2020-2-ЕИ-ОВОС2.1.

Ситуационный план с нанесением зон с особыми условиями использования территории представлен на рисунке 3.9 далее.

3.9.12 Байкальская природная территория

Экологическое зонирование Байкальской природной территории осуществляется в целях сохранения уникальной экологической системы озера Байкал и предотвращения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на ее состояние.

Согласно Федеральному закону от 01.05.1999 N 94-ФЗ "Об охране озера Байкал" на Байкальской природной территории выделяются следующие экологические зоны:

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							162
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- Согласно рисунку 3.9.12 г. Усолье-Сибирское, включая территорию проектирования расположен в границах экологической зоны атмосферного влияния Байкальской природной территории.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							163
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		



Рисунок 3.9.12 – 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

3.9.13 Водно-болотные угодья международного значения и ключевые орнитологических территории России

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 3.9.13.1.

Карта расположения ВБУ и КОТР в округе г. Усолье-Сибирское (в пределах 200 км) представлена на рисунке 3.9.13.2.

3.9.13.1 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.

ВБУ имеют огромное значение не только как местообитания птиц и других компонентов биоразнообразия, но и как резервуары воды, продуктивные регуляторы водного режима и климата на местном, региональном и глобальном уровне.

Россия обладает уникальными ресурсами ненарушенных ВБУ и хорошими перспективами для внедрения принципов Рамсарской Конвенции (Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом, в качестве местообитаний водоплавающих птиц, 2 февраля 1971 года), а также организации природопользования в соответствии с современными рекомендациями.

В настоящее время крупнейшими по площади ВБУ в Российской Федерации являются Бреховские острова (Красноярский край) – 1400 000 га; Тоболо-Ишимская лесостепь (Тюменская область) – 1217 000 га; Паропольский дол (Камчатский край) – 1200 000 га; Междуречье реки Пуры и Мокоритто (Красноярский край) – 1125 000 га; Дельта реки Волги, включая Астраханский заповедник – 800 000 га (Астраханская область), а также ряд других территорий.

В настоящее время общее количество водно-болотных угодий международного значения на территории Российской Федерации достигло 40.

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

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							165
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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.

Также установлена охранный зона государственного заказника «Кабанский», на территории которого расположено ВБУ, площадью 2180 га (согласно Кадастровым сведениям о государственном природном заказнике федерального значения «Кабанский»).

Расположение водно-болотного угодья «Дельта реки Селенги» представлена на рисунке 3.9.13.2.

3.9.13.2 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;
- места формирования крупных гнездовых, линных, пролетных, зимовочных и других скоплений птиц.

Ограничения хозяйственной деятельности на территории КОТР накладываются в случае наличия на данных территориях зон с особыми условиями использования территорий (ЗОУИТ, например: ООПТ, водоохранная зона, прибрежная защитная полоса) в соответствии с режимом пользования данными ЗОУИТ, либо в случае наличия мест обитания видов животных и растений, занесенных в Красную книгу РФ или Красные книги субъектов РФ.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							166
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

На территории Иркутской области в международный перечень КОТР включены 4 объекта: зимовка водоплавающих в истоке реки Ангара (2500 га), степи Ольхона и Приольхонья (220 тыс. га), миграционный коридор хищных птиц на юго-западном побережье Байкала (7,5 тыс. га) и Балаганская лесостепь (расположена в Нукутском административном районе) (см. рисунок 3.9.13.2).

Ближайшая к объекту проектирования ключевая орнитологическая территория – Исток и верхнее течение р.Ангара (IR-003), расположена вдоль восточной границы объекта проектирования.

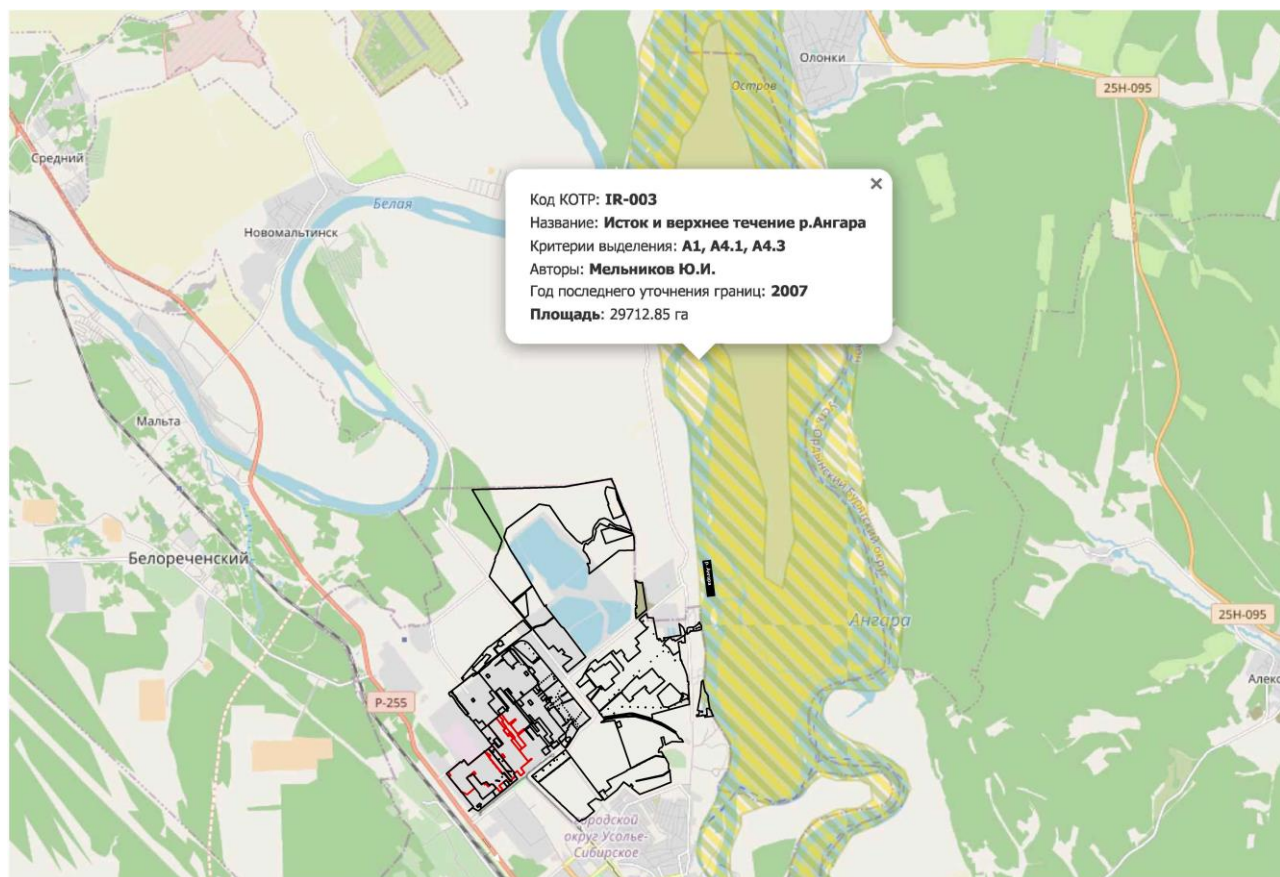


Рисунок 3.9.13.1 – Расположение ближайшей ключевой орнитологической территории России относительно объекта проектирования

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

167

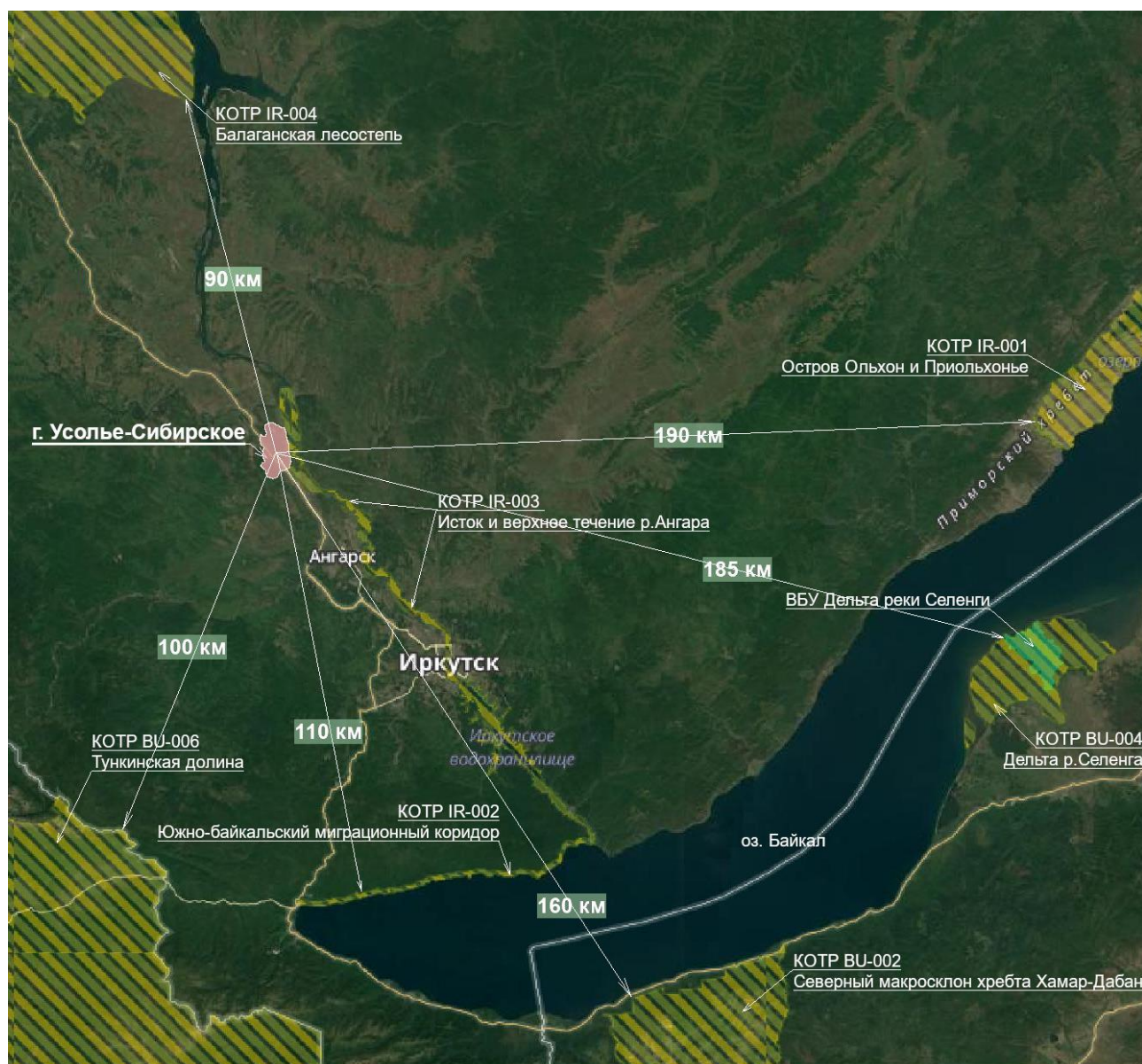


Рисунок 3.9.13.2 – Карта расположения водно-болотных угодий международного значения и ключевых орнитологических территорий относительно г. Усолье-Сибирское

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

168

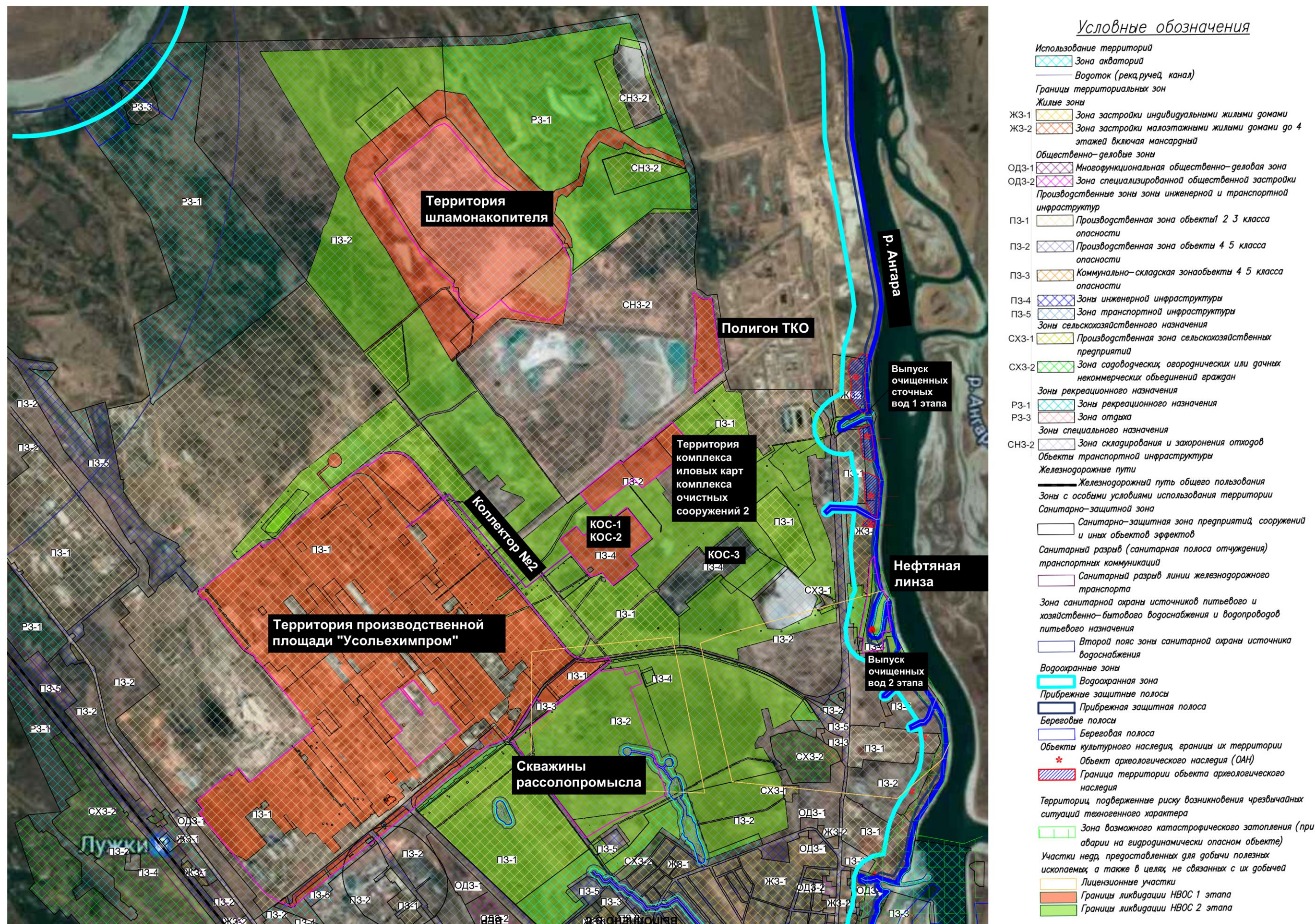


Рисунок 3.9 - Ситуационный план с расположением зон с особым режимом использования территории (ЗОУИТ)

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

3.10 Социально-экономическая ситуация района намечаемой (планируемой) деятельности

Образование. В городе Усолье-Сибирское созданы условия для обучения и воспитания детей в 47 образовательных учреждениях, из них:

- 28 муниципальных бюджетных дошкольных образовательных учреждений;
- 14 муниципальных бюджетных общеобразовательных учреждений;
- 5 муниципальных бюджетных учреждений дополнительного образования.

Кроме того, на территории муниципального образования «город Усолье-Сибирское» осуществляют деятельность учреждения системы общего и профессионального образования:

- 3 государственных общеобразовательных казенных учреждения (ГОКУ Иркутской области «Санаторная школа-интернат № 4», ГОКУ Иркутской области «Специальная (коррекционная) школа № 1 г. Усолье-Сибирское», ГОКУ Иркутской области кадетская школа-интернат «Усольский гвардейский кадетский корпус»;

- 5 учреждений среднего профессионального образования (ГАПОУ ИО «Усольский индустриальный техникум», ГБПОУ ИО «Усольский техникум сферы обслуживания», ОГБ-ПОУ «Усольский медицинский техникум», филиал ГБПОУ ИО «Ангарский педагогический колледж» в г. Усолье-Сибирское, филиал ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет».

Также на территории города осуществляют деятельность филиалы частных образовательных учреждений.

Здравоохранение. Здравоохранение муниципального образования «город Усолье-Сибирское» представлено учреждениями здравоохранения различных форм собственности, в том числе 9 учреждениями областного подчинения:

- ОГАУЗ «Усольская городская стоматологическая поликлиника»;
- ОГБУЗ «Усольская областная станция переливания крови»;
- ОГБУЗ «Усольская городская больница»;
- Усольский филиал ОГБУЗ «Иркутский областной психоневрологический диспансер»;
- Усольский филиал ОГБУЗ «Иркутская областная инфекционная клиническая больница»
- Усольский филиал ОГБУЗ «Иркутская областная клиническая туберкулезная больница»;
- Усольский филиал ГБУЗ «Областной онкологический диспансер»;

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							170
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

Согласно Государственному докладу о состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2019 году, численность населения в г. Усолье-Сибирское представлено в таблице 3.10.1

Таблица 3.10.1 - Численность населения Усолье-Сибирское

Наименование МО	01.01.2017	01.01.2018	01.01.2019	01.01.2020
г. Усолье-Сибирское	77 989	77 407	76 846	76 047

По предварительной оценке, численность постоянного населения г. Усолье-Сибирское на 1 сентября 2020 года составила 76 047 человек и с начала года уменьшилась на 799 человек. Сокращение численности населения в январе-августе 2020 года происходило из-за естественной убыли населения и миграционного оттока населения.

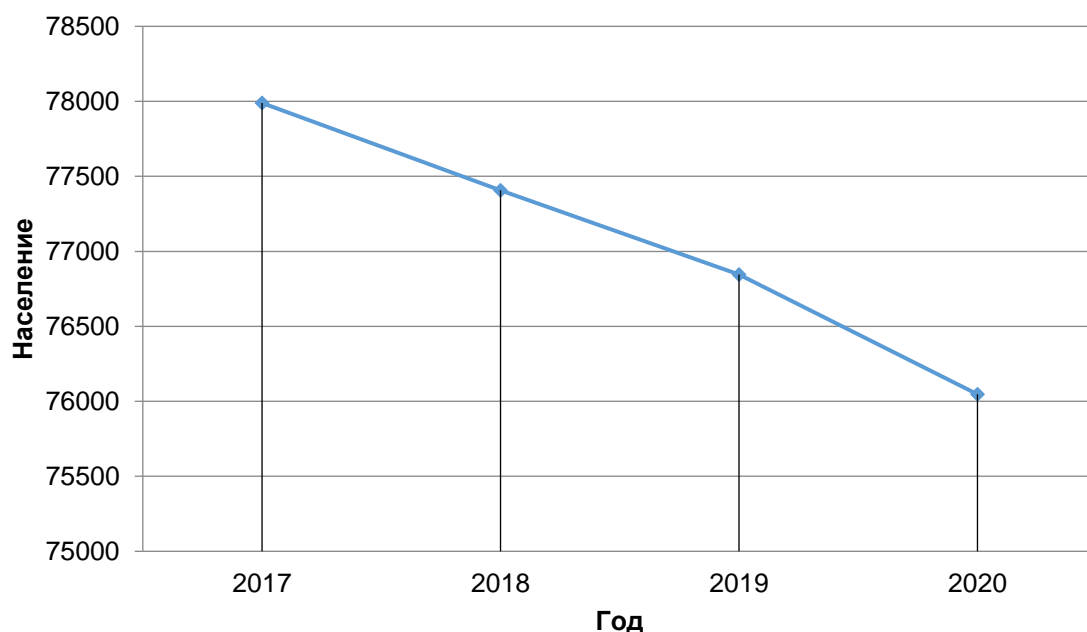


Рисунок 3.10.1 - Численность населения Усолье-Сибирское

Статистика заболеваемости

В г. Усолье-Сибирское показатель первичной инвалидности составил 90,9 на 10 тыс. чел., что выше среднеобластного в 1,4 раза. В структуре инвалидности злокачественные новообразования и болезни системы кровообращения занимают первые два места, на третьем – болезни костно-мышечной системы. Превышения среднеобластных показателей отмечены по 12 причинам, в том числе: болезни нервной системы в 2,7 раза, болезни костно-мышечной системы в 2,0 раза, болезни органов пищеварения в 2 раза, болезни органов дыхания в 1,8 раза.

В 2020 году во исполнение п. 10 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

Инв. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

172

с производством химической продукции), утвержденного Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.10.2020 № 2819-р, в целях оценки риска для здоровья населения г. Усолье – Сибирское относительно зоны сравнения, оценки связи нарушений здоровья с негативным воздействием факторов риска, разработки рекомендаций к программе компенсационных медико-профилактических мер Управлением Роспотребнадзора по Иркутской области совместно с подведомственными Роспотребнадзору учреждениями: ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» в период с 7 по 12 декабря 2020 года проведено клиническое обследование 400 жителей города Усолье-Сибирское, в том числе 125 взрослых и 275 детей.

Болезни системы кровообращения – увеличение в 2,6 раза;

Сахарный диабет – увеличение в 3,6 раза;

Ожирение – увеличение в 2,1 раза;

Количество острых отравлений наркотическими веществами на территории г. Усолье-Сибирское за период 2014-2020 гг.:

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
30	31	23	9	2	1	6

Ранжирование по показателю смертности населения трудоспособного возраста за 2019 г. в г. Усолье-Сибирское:

Количество умерших	Показатель на 100 тыс.	Кратность превышения областного показателя
351	880,05	1,4

Ранжирование по показателю смертности населения трудоспособного возраста от болезней системы кровообращения за 2019 год в г. Усолье-Сибирское:

Количество умерших	Показатель на 100 тыс.	Кратность превышения областного показателя
122	300,81	1,23

Ранжирование по показателю смертности населения трудоспособного возраста от новообразований за 2019 год в г. Усолье-Сибирское:

Количество умерших	Показатель на 100 тыс.	Кратность превышения областного показателя
55	135,61	1,36

При анализе заболеваемости прочими кишечными инфекциями по области, установлено, что заболеваемость ОКИ превышает среднеобластные показатели в г. Усолье-Сибирское ($948,10^0 / 0000$) показатель заболеваемости превышает областной – в 2,4 раза.

Инв. № подл.	Подпись и дата	

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							173
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЕЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

4.1 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. 4.1.1):

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

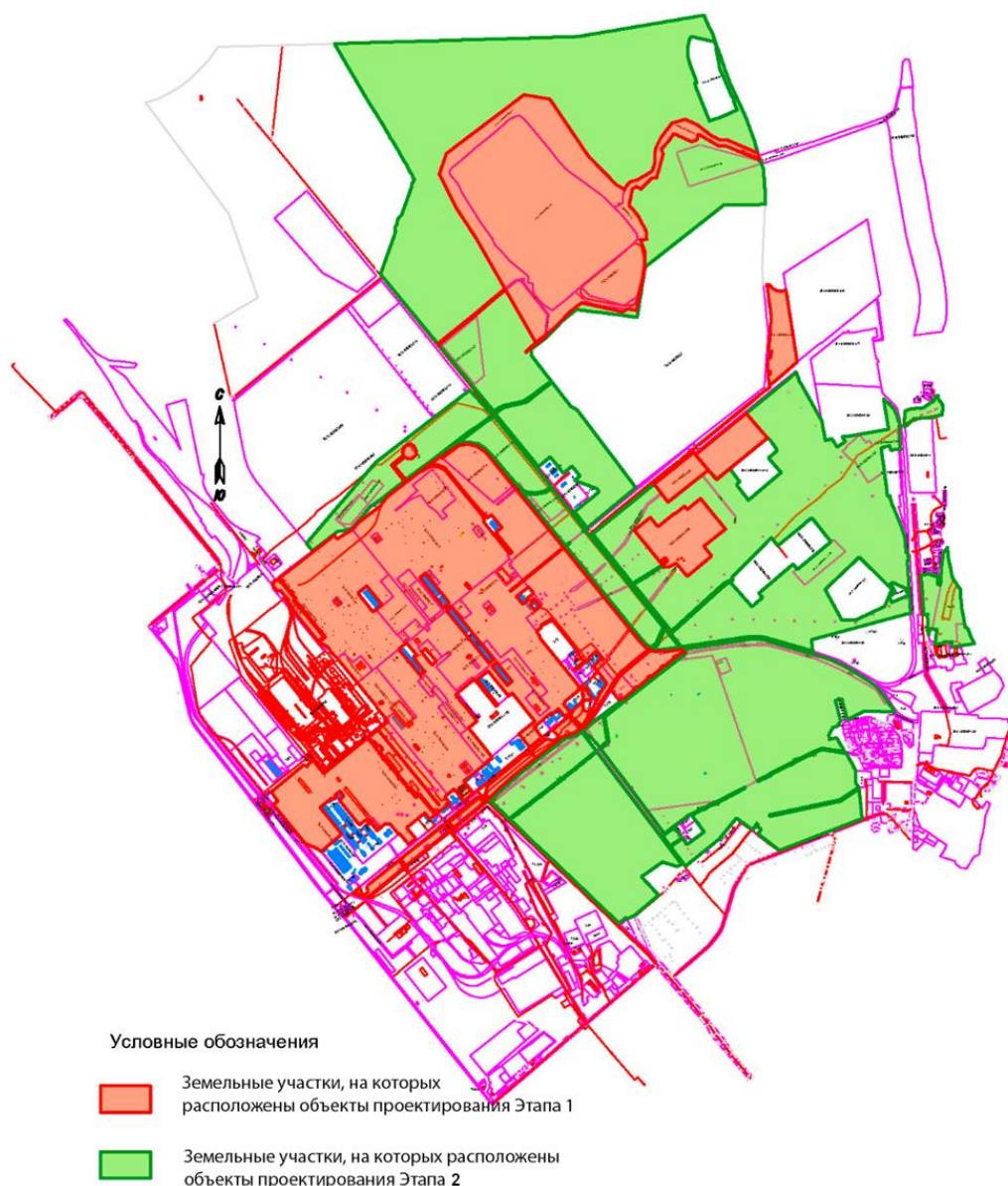


Рисунок 4.1.1. Карта-схема расположения объектов на территории ликвидации НВОС

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

Инв. № подл.	Подпись и дата										Лист	
						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1					174	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата							

4.1.2 Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ

4.1.2.1 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 граница 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-ОВОС1.2 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».

4.1.2.2 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).

От работы двигателей строительно-монтажной техники, автотранспорта в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид, азота оксид, углерод (пигмент черный), ангидрид сернистый, углерода оксид, бензин, керосин.*

2. Заправка спецтехники (ИЗА № 6582, 6594).

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

При заправке техники в атмосферный воздух поступают пары бензина, дизельного топлива, представляющие собой смесь углеводородов (*предельные углеводороды, бензол, толуол, этилбензол, ксилолы, сероводород*).

3. Дизельгенераторные установки (ИЗА 5520, 5521, 5530, 5531)

Дизельные генераторы в защитных кожухах предусмотрены в качестве источника временного электроснабжения бытовых городков, для нужд ликвидационных работ.

При работе оборудования, использующего дизельные двигатели, в атмосферный воздух поступают *азота диоксид, азота оксид, углерод (пигмент черный), серы диоксид, углерода оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, керосин*.

4. Сварочные агрегаты (ИЗА №№ 6583, 6584, 6585, 6586, 6587)

От сварочных работ при монтажно-строительных работах в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: *оксид железа, марганец и его соединения, пыль неорганическая SiO₂ (20-70%), фториды газообразные, азота диоксид, углерод оксид, фториды неорганические плохо растворимые*.

5. Выбросы при пересыпах пылящих материалов:

- песчано-гелевого материала ПМЗ;
- при пересыпе растительного грунта.

Выбросы от пыления песка в расчетах не учитывались, поскольку песок на площадки производства работ поступает с влажностью более 5%.

При хранении строительных отходов на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) предусматривается укрытие их поверхности брезентом.

4.1.2.3 Карты-схемы расположения источников загрязнения атмосферы по периодам производства работ

Схемы расположения источников загрязнения атмосферного воздуха представлена на рис. 4.1.2 - 4.1.3.

Инв. № подл.	Подпись и дата							
						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		Лист
								177
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

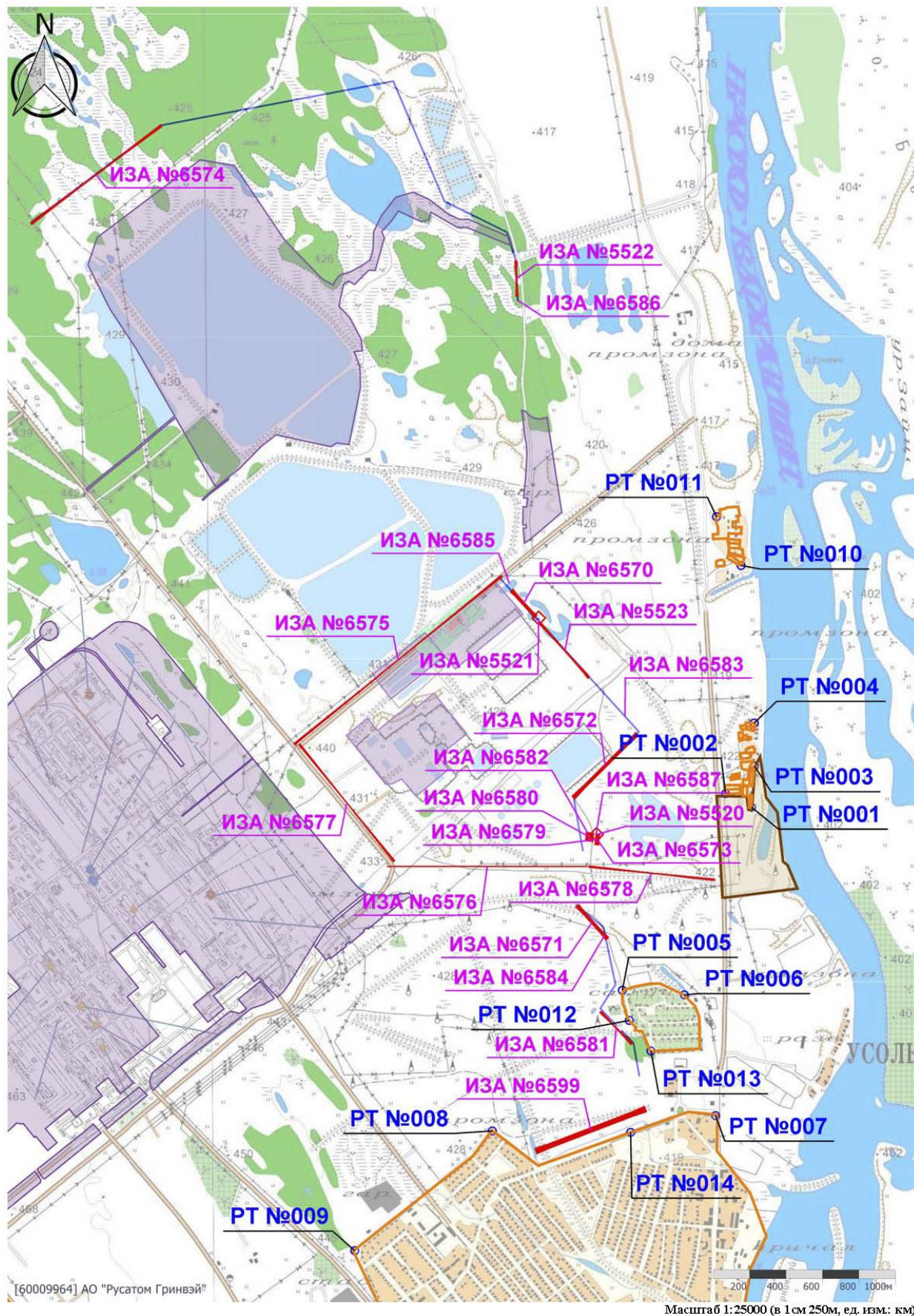


Рисунок 4.1.2 - Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферного воздуха в 1 год производства ликвидационных работ

Инв. № подл.	Подпись и дата					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1
						178

Таблица 4.1.2.1 – 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

Инв. № подл.	
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

179

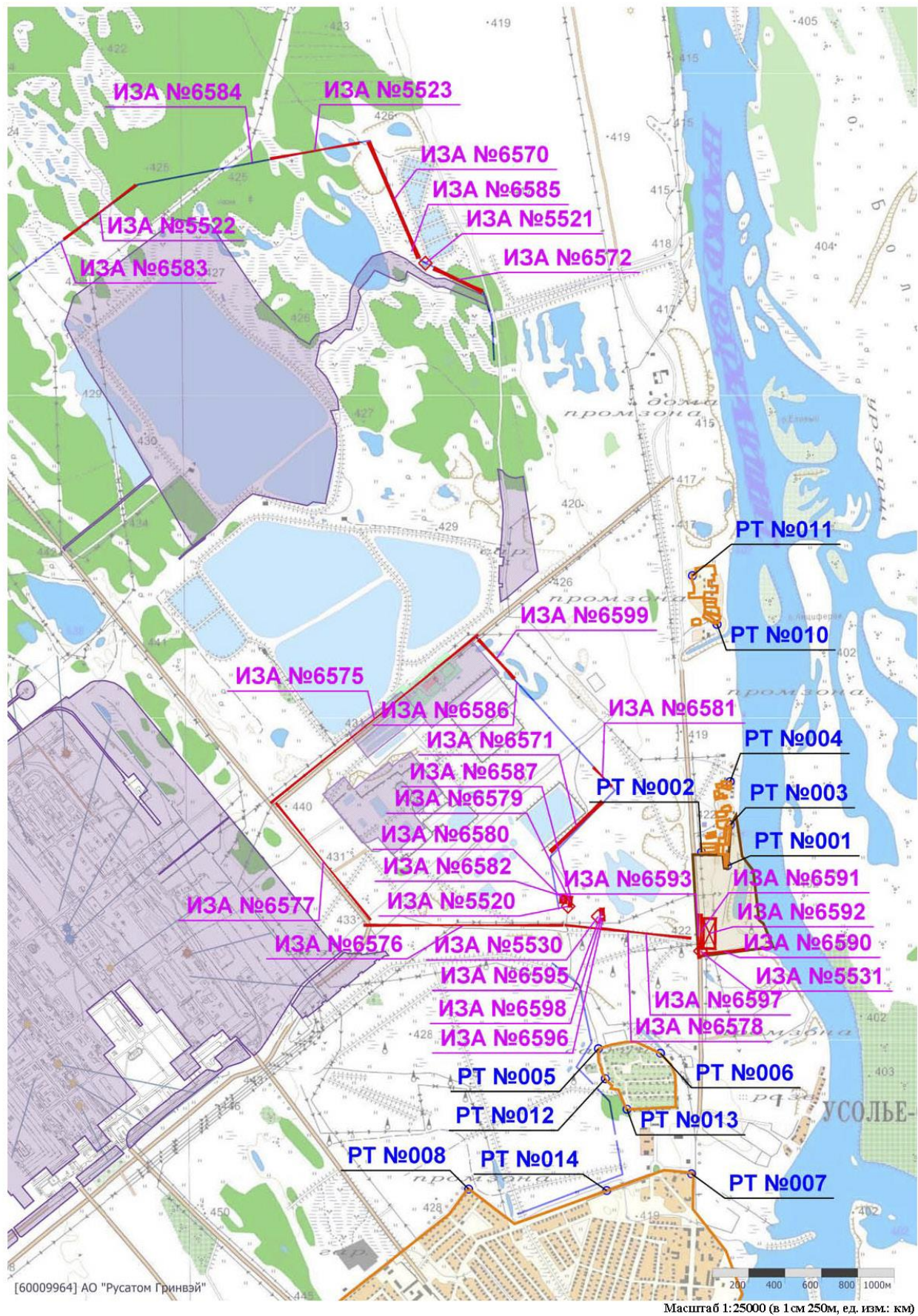


Рисунок 4.2.3 - Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферного воздуха во 2 год производства ликвидационных работ

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист
180

Инв. № подл.	Подпись и дата				
	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись
					Дата

Таблица 4.1.2.2 – 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

Инв. № подл.	
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

181

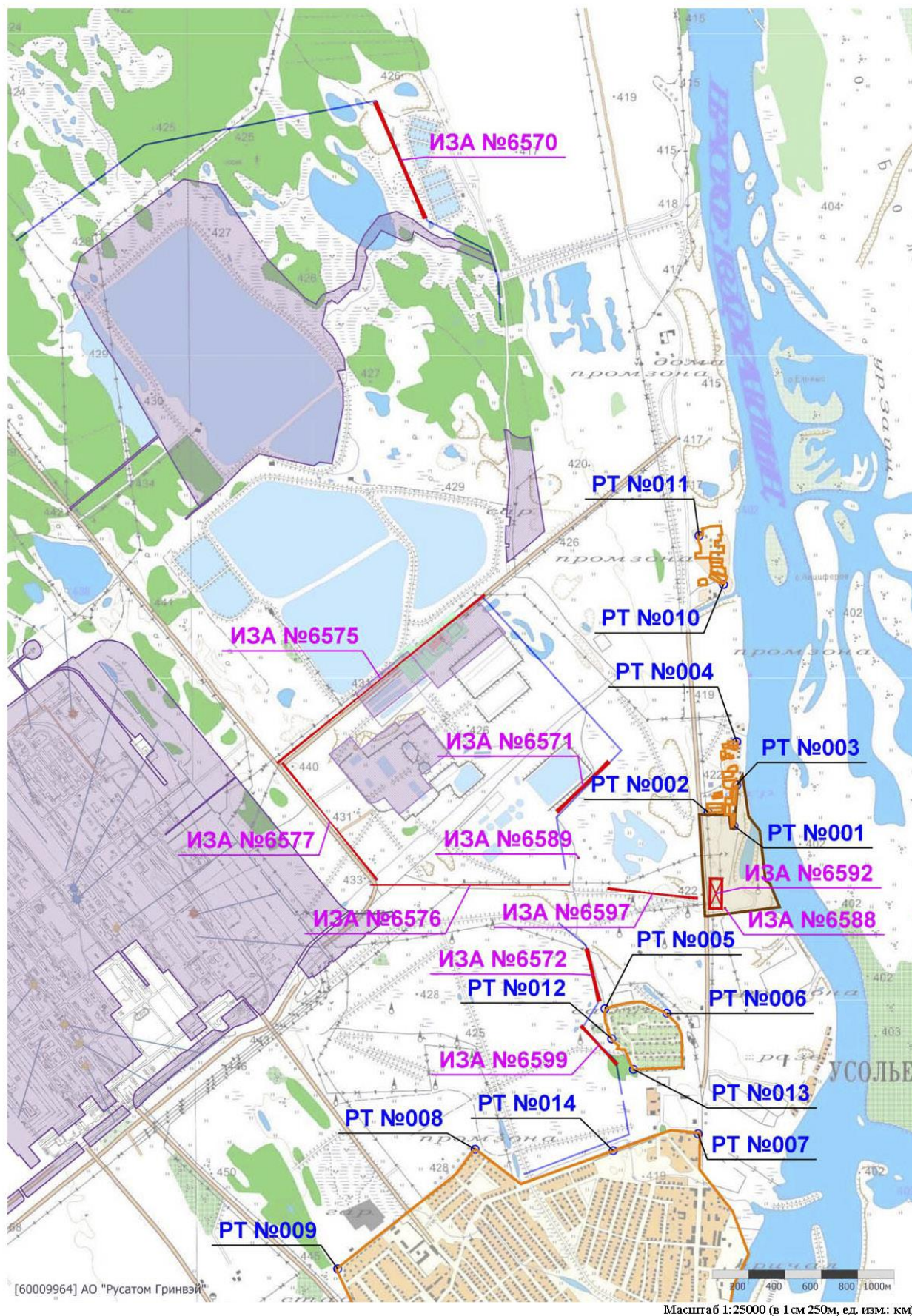


Рисунок 4.1.4 - Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферного воздуха в постликвидационный период (биологический этап)

Инв. № подл.	Подпись и дата					Лист 182	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	

ИЗА №6599

PT №008

PT №014

PT №013

PT №007

PT №009

[60009964] АО "Русатом Гринвэй"

УСОЛЬЕ

Масштаб 1:25000 (в 1 см 250м, ед. изм.: км)

Таблица 4.1.2.3 – 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

4.1.3 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, объектам-аналогам.

4.1.3.1 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.	Подпись и дата	

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							183
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 4.1.3.1 и 4.1.3.2).

Таблица 4.1.3.1 – Перечень спецтехники и механизмов, задействованных при ликвидационных работах на нефтяной линзе (приложение Д, том 5/2020-2-ЕИ-ПОС1)

Наименование	Тип, марка	Потребности строительства, шт.	Топливо	Мощность двигателя, кВт	Площадки / Виды работ		
					Подготовительные работы	Шпунтовое ограждение	Земляные работы
Территория нефтяной линзы					продолжительность ведения работ, мес.		
					2 (январь-февраль)	4 (март-июнь)	6 (июль-декабрь)
Бульдозеры		2	ДТ	96			2
Автогрейдеры		1	ДТ	99			1
Экскаваторы одноковшовые дизельные 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		
Вибропогрузатель 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		
ДЭС 40 кВт		1	ДТ	40	1		

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

184

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата

Таблица 4.1.3.2 – 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							185
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

4.1.3.2 Расчет массы выбросов при заправке спецтехники

Массы выбрасываемых веществ при заправке техники рассчитаны с помощью программы «АЗС-Эколог» (версия 2.3) согласно «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров с дополнениями НИИ «Атмосферы», разработанные Казанским управлением «Оргнефтехимзаводы», 1998 год.

Таблица 4.1.3.3 – Потребность в дизельном топливе и бензине (условно) (согласно табл. 11.3.1 тома 5/2020-2-ЕИ-ПОС1, табл. 11.3.1 тома 5/2020-2-ЕИ-ПОС2)

Вид топлива	Общий расход, л	Общий расход, т
Территория нефтяной линзы (на 1 год работ)		
Дизельное топливо	1 535 002	1 305
В т.ч. на ДЭС	304 128	258,5
Бензин	89 760	70
Прочие территории (на 2 года работ)		
Дизельное топливо	5 084 006	4 321
В т.ч. на ДЭС	591 360	503
Бензин	179 520	140

4.1.3.3 Расчет массы выбросов от дизельных двигателей установок

Расчет массы выбросов от работающих дизель-генераторных установок, буровых установок был произведен в соответствие с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" (СПб. 2001), рекомендованной для расчета специалистами НИИ «Атмосферы» (Бюллетень №16 за 2 квартал 2011) в программе «Дизель» версия 2.1.12 от 27.01.2020.

Исходными данными для расчета послужили данные Приложения Д томов 5/2020-2-ЕИ-ПОС1, 5/2020-2-ЕИ-ПОС2 и технические характеристики ДЭС, представленные в приложении 1.2 тома 5/2020-2-ЕИ-ОВОС3.1.

Таблица 4.1.3.4 - Исходные данные для расчета массы выбросов при работе дизельных установок

Наименование ИЗАВ	Мощность ДЭС, кВт	Расход топлива при 75% мощности л/ч	Уд. расход топлива, г/кВт*час	Кол-во часов работы за год, час	Ссылка на источник информации
Прочие территории, год 1					
ДЭС	120	25		4032	Приложение 1.2 том 5/2020-2-ЕИ-ОВОС3.1 Приложение Д, 5/2020-2-ЕИ-ПОС 2
ДЭС	20	4,4		4032	Приложение 1.2 том 5/2020-2-ЕИ-ОВОС3.1 Приложение Д, 5/2020-2-ЕИ-ПОС2
буровая установка (двиг. ЯМЗ-236)	165		227	3360	Приложение 1.2 том 5/2020-2-ЕИ-ОВОС3.1

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист	
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	
								186	
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

					Приложение Д, 5/2020-2-ЕИ-ПОС2
Прочие территории, год 2					
ДЭС	120	25		4032	Приложение 1.2 том 5/2020-2-ЕИ-ОВОС3.1 Приложение Д, 5/2020-2-ЕИ-ПОС2
ДЭС	20	4,4		4032	Приложение 1.2 том 5/2020-2-ЕИ-ОВОС3.1 Приложение Д, 5/2020-2-ЕИ-ПОС2
буровая установка (двиг. ЯМЗ-236)	165		228	4032	Приложение 1.2 том 5/2020-2-ЕИ-ОВОС3.1 Приложение Д, 5/2020-2-ЕИ-ПОС2
Нефтяная линза					
ДЭС	67	12		4032	Приложение 1.2 том 5/2020-2-ЕИ-ОВОС3.1 Приложение Д, 5/2020-2-ЕИ-ПОС1
ДЭС	40	7,1		4032	Приложение 1.2 том 5/2020-2-ЕИ-ОВОС3.1 Приложение Д, 5/2020-2-ЕИ-ПОС1

4.1.3.4 Расчет массы выбросов при сварочных работах

Выбросы при сварке были определены в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей), СПб, 1997 с помощью программы «Сварка» (версия 3.1).

Ручные сварочные аппараты применяются при устройстве противомиграционной завесы (Приложение Д, том 5/2020-2-ЕИ-ПОС2).

4.1.3.5 Расчет массы выбросов при пересыпах пылящих материалов (песчано-гелевого материала ПМЗ)

Для расчета пыления при перегрузке пылящих материалов использовалась программа «РНВ-Эколог» (версия 4.3), реализующая «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001.

Устройство противомиграционной завесы выполняется шнековым бурением скважин с установкой обсадных труб с дальнейшим наполнением скважин специальным сорбирующим наполнителем - песчано-гелевым материалом, который будет доставляться на объект в готовом виде на договорной основе. Диаметр бурения скважин – 0,8 м, глубина – 24 м.

Потребность в песчано-гелевом материале на весь период строительства ПМЗ составляет 87 504 м³ (подраздел 2, 5/2020ЕИ-2-ИОС7.2.2). При плотности материала в 1,56 т/м³ (табл. 4.1 тома 5/2020ЕИ-2-ИОС7.2) масса песчано-гелевого материала, необходимого для устройства ПМЗ составит 131506 т за период работ.

Инв. № подл.	Подпись и дата

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							187
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Работы по устройству ПМЗ согласно приложению Д тома 5/2020ЕИ-2-ПОС2 длятся 22 месяца, в том числе 10 месяцев – в первый год строительства, 12 месяцев – во второй год строительства.

Таблица 4.1.3.5 – Потребность в песчано-гелевом материале по годам производства работ

Наименование	1 год работ	2 год работ	Итого
Масса песчано-гелевого материала, т	62048	69458	131506

На обратную засыпку 1 скважины требуется 12 м³ песчано-гелевого материала или 18 т.

На биологическом этапе рекультивации (постликвидационный период) выполняется отсыпка растительным грунтом слоем в 0,2 м территории, затронутой при устройстве ПМЗ, а также территории нефтяной линзы.

Площадь отсыпки растительным грунтом территории территории ПМЗ – 7428 пог. м, что при ширине завесы в 2,0 м (5/2020ЕИ-2-ИОС7.2, л. 55), составляет 14 856 м².

Таблица 4.1.3.6 – Потребность в растительном грунте, потребность в спецтехнике по перевозке грунта

Территория	ПМЗ	Нефтяная линза
Объем грунта, м ³ /период работ	2971,2	18337,6*
Масса грунта, т/год при плотности в 1,4 т/м ³	1039,9	6418,2

*Ведомость объемов работ в границах земельного участка раздела 5/2020ЕИ-2-ПЗУ1

Продолжительность биологического этапа согласно календарному плану работ – 4 года, работы проводятся в теплый период года.

Расчеты массы выбросов по площадкам производства работ представлены в приложении 2, 3, 4 тома 5/2020-2-ЕИ-ОВОС3.1.

Данные, характеризующие параметры источников выбросов в атмосферу от работ по ликвидации НВОС, представлены в приложении 5 тома 5/2020-2-ЕИ-ОВОС3.2, приложении 6 тома 5/2020-2-ЕИ-ОВОС3.3, приложении 7 тома 5/2020-2-ЕИ-ОВОС3.4.

Таблица 4.1.3.7 – Максимально-разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ в 1 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	0,018175
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

Инв. № подл.	Подпись и дата	

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			188

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, дигидросульфид, 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 фторид; 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 углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	0,0328876	0,032193
0416	Смесь предельных углеводородов 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) (Метилтолуол)	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, оксаметан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0089750	0,102612
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,0097369	0,007537
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		1,8234406	19,402849
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	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

Инв. № подл.	Подпись и дата				

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1						Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	189

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

Таблица 4.1.3.8 – Максимально-разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ во 2 год производства работ в рамках 2 Этапа

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	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
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

Инв. № подл.	Подпись и дата	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

190

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, оксметан, 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, малосерни-стый) (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 пе-регонки; керосин дезодориро-ванный)	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 дей-ствием):						
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					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

Таблица 4.1.3.9 – Максимально-разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ в постликвидационный период в рамках 2 Этапа

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значе-ние ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опас-ности	Суммарный выброс загряз-няющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пе-роксид 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; угле-род моноокись; 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

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

191

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					

4.1.4 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 соответствии с Приказом Минприроды России от 06 июня 2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» при помощи унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «Эколог» версия 4.70:
- по максимально-разовым концентрациям для веществ, у которых определены ПДК_{мр} или ОБУВ (с использованием модуля «Расчет рассеивания по МРР-2017» программы УПРЗА «Эколог»);
- по среднегодовым концентрациям для веществ, у которых определены ПДК_{сг} и/или ПДК_{сс} (с использованием модуля «Средние»);
- по среднесуточным концентрациям для веществ, у которых одновременно определены ПДК_{сс} и ПДК_{сг} (с использованием модуля «Среднесуточные»).

Согласно п. 12.13 МРР-2017:

- По ЗВ, для которых установлены значения максимальных разовых, среднесуточных и среднегодовых ПДК, расчетные концентрации сопоставляются с ПДК, относящимися к тому же времени осреднения.
- Для ЗВ, по которым среднегодовые ПДК не установлены, расчетные максимальные разовые концентрации сопоставляются с максимальными разовыми ПДК, а расчетные среднегодовые концентрации сопоставляются со среднесуточными ПДК.

Расчеты рассеивания выполнены при следующих условиях:

- координаты определены в локальной системе координат;
- фоновые значения приняты на основании письма ФГБУ «Иркутское УГМС» от 11.06.2021 № ЦМС-562 о фоновых концентрациях и письма ФГБУ «Иркутское УГМС» от 22.09.2021

Инв. № подл.		Подпись и дата	

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		192

№ ЦМС-903 о фоновых долгопериодных средних концентрациях данных ФГБУ «Иркутское УГМС» по метеостанции, расположенной по адресу: г. Усолье-Сибирское, Комсомольский пр., около д. 33 (приложение 3 тома 5/2020-2-ЕИ-ОВОС2.1);

- климатические характеристики приняты на данных, приведенных в письме ФГБУ «Иркутское УГМС» от 21.07.2021 № 3013/36 (приложение 3 тома 5/2020-2-ЕИ-ОВОС2.1);

Таблица 4.1.4.1 – Фоновые максимальные и долгопериодные средние концентрации загрязняющих веществ

Код ЗВ	Наименование вещества	Максимальная концентрация, мг/м ³					Средняя концентрация, мг/м ³
		В штиль	При северном ветре	При восточном ветре	При южном ветре	При западном ветре	
123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)						0,006
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 моноокись; угарный газ)	1,5	0,6		0,7	0,6	0,5
703	Бенз/а/пирен	0,0000205	0,0000205	0,0000205	0,0000205	0,0000205	0,000006*
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,011*
2902	Взвешенные вещества						0,141*

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

**равно 1 ПДК_{ср}.

- 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);

Инв. № подл.	Подпись и дата

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		193

- размер расчетного прямоугольника: 7500 м × 6500 м, расчетный шаг – 100 х 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 4.1.4.2 – Перечень расчетных точек

Код	Координаты, м (X)	Координаты, м (Y)	Тип точки
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 шпунтового ограждения, работ по выемке 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.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							194

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таблица 4.1.4.3– 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
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 монооксид)	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 Усольехим-пром
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 моноокись; 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 углеводородов C1H4-C5H12	11	----	---- / 0,0006	6531	96,17	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0416 Смесь предельных углеводородов 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, оксометан, 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 Усольехим-пром
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	5	----	---- / 0,1309	5510	45,19	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усольехим-пром
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	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 Усольехим-пром
2907 Пыль неорганическая >70% SiO2	13	----	---- / 0,0335	6581	65,51	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории

Инв. № подл.

Подпись и дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

195

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

2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	5	----	---- / 0,0403	6556	100,00	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория шламонакопитель
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 Усольехимпром
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	8	----	---- / 0,0446	6556	89,34	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория шламонакопитель
6053 Фтористый водород и плохо-растворимые 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 Усольехимпром

Таблица 4.1.4.4 - Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ по среднему дозовым 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 Усольехимпром
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 Усольехимпром
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
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

Инв. № подл.

Подпись и дата

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							196
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

0344 Фториды неорганические плохо растворимые	5	----	---- / 0,0001	6584	69,81	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0416 Смесь предельных углеводов С6Н14-С10Н22	8	----	---- / 0,0002	6555	97,20	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усолевхимпром
0602 Бензол (Циклогексаatriен; 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 Усолевхимпром
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 Усолевхимпром
2902 Взвешенные вещества	9	----	---- / 0,0013	6549	59,28	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усолевхимпром
2907 Пыль неорганическая >70% SiO2	8	----	---- / 0,0504	6526	99,93	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усолевхимпром
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	8	----	---- / 0,0010	6556	99,90	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория шламонакопителя

Таблица 4.1.4.5 - 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)	№ источника	% вклада	
1	2	3	6	7	8	9
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	5	----	---- / 0,0030	6587	78,97	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
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 Усолевхимпром
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 Усолевхимпром

Инв. № подл.	Подпись и дата	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

197

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, оксометан, метиленоксид)	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 Усольехим-пром
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	5	----	---- / 0,1326	5509	45,40	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория Усольехим-пром
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 Усольехим-пром
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 Усольехим-пром
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 Усольехим-пром

Инв. № подл.	Подпись и дата	

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1				Лист
										198
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	2	----	---- / 0,0376	6580	36,28	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
6053 Фтористый водород и плохо-растворимые 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 Усольехим-пром

Таблица 4.1.4.6 - Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ по среднегодовым 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)			
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
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 полигона ТКО
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	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, гидросульфид)	11	----	---- / 0,0594	6537	68,73	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	2	----	---- / 0,0028	6592	47,40	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Нефтяная линза
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	5	----	---- / 2,67e-05	6587	68,82	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	5	----	---- / 1,96e-05	6587	68,82	Плщ: ОНВОС-2 Цех: Прочие территории
0416 Смесь предельных углеводородов 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 полигона ТКО
0621 Метилбензол (Фенилметан)	11	----	---- / 0,0063	6537	59,46	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

199

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. Лист № док Подпись Дата

0627 Этилбензол (Фенилэтан)	11	----	---- / 0,0084	6537	59,46	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона 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 полигона ТКО
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	11	----	---- / 0,0974	6537	52,16	Плщ: ОНВОС-1 Цех: Территория полигона ТКО
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (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

Таблица 4.1.4.7– 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 в жилой зоне (с учетом фона/без учета фона)	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
				№ источника	% вклада	
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 4.1.4.8– 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)

Инв. № подл.	Подпись и дата	

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							200
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

После окончания работ биологического этапа источники загрязнения атмосферного воздуха на рассматриваемой территории в рамках 2 Этапа работ будут ликвидированы.

4.1.5 Предложения по нормативам допустимых выбросов на период производства работ

На основе результатов расчетов рассеивания составлен перечень загрязняющих атмосферу веществ, выбросы которых могут быть предложены в качестве нормативов допустимых выбросов.

При установлении предельно допустимых выбросов учитывается категория объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (объект ОНВ), присвоенная такому объекту ОНВ при его постановке на государственный учет объектов ОНВ, или соответствии планируемых к строительству, реконструкции и вводу в эксплуатацию объектов ОНВ критериям отнесения объектов ОНВ к объектам I, II, III и IV категорий, установленным на основании статьи 4.2. Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (п. 4 Постановления Правительства от 11 августа 2020 № 581).

Площадки ликвидации НВОС рассматриваются как объект III категории ОНВ на основании Постановления Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398, пункт III. «Критерии отнесения объектов, оказывающих незначительное негативное воздействие на окружающую среду, к объектам III категории» подпункта 6. 3) «Осуществление на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду: ...хозяйственной и (или) иной деятельности по строительству объектов капитального строительства продолжительностью более 6 месяцев».

В соответствии с пунктом 2 статьи 12 Федерального закона от 04.05.1999 N 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» предельно допустимые выбросы определяются в отношении загрязняющих веществ, перечень которых устанавливается Правительством Российской Федерации, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей среды, для стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников расчетным путем на основе нормативов качества атмосферного воздуха с учетом фоновго уровня загрязнения атмосферного воздуха.

Согласно п. 21 а) Постановления Правительства от 11 августа 2020 № 581 для планируемых к строительству объектов ОНВ перечень загрязняющих веществ формируется из загрязняющих веществ, которые включены в *Перечень регулируемых загрязняющих веществ*.

Перечень стационарных источниками выбросов представлен в таблице ниже.

Инв. № подл.	Подпись и дата	жающей среды, для стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников расчетным путем на основе нормативов качества атмосферного воздуха с учетом фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха.						
		Согласно п. 21 а) Постановления Правительства от 11 августа 2020 № 581 для планируемых к строительству объектов ОНВ перечень загрязняющих веществ формируется из загрязняющих веществ, которые включены в <i>Перечень регулируемых загрязняющих веществ</i> .						
		Перечень стационарных источниками выбросов представлен в таблице ниже.						
							5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
								202
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Таблица 4.1.5.1 – Перечень стационарных ИЗАВ по годам проведения ликвидационных работ

№ ИЗАВ	Период проведения ликвидационных работ		
	1 год	2 год	Постликвидационный период
ДГУ	5520, 5521	5520, 5521, 5530, 5531	-
Буровые установки	5522, 5523	5522, 5523	-
Заправка техники	6582, 6598	6582, 6598	-

В соответствии с пунктом 2 статьи 12 Федерального закона от 04.05.1999 N 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" предельно допустимые выбросы определяются в отношении загрязняющих веществ, перечень которых устанавливается Правительством Российской Федерации, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей среды, для стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников расчетным путем на основе нормативов качества атмосферного воздуха с учетом фоновго уровня загрязнения атмосферного воздуха.

На основе результатов расчетов рассеивания составлен перечень загрязняющих атмосферу веществ, выбросы которых могут быть предложены в качестве нормативов допустимых выбросов для источников загрязнения атмосферного воздуха.

Таблица 4.1.5.2 – Предложения по установлению НДВ на первый 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	1,1163555	12,789389	ПДВ	1,1163555	12,789389	ПДВ
2	0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	III	0,1814078	2,078276	ПДВ	0,1814078	2,078276	ПДВ
3	0328 Углерод (Пигмент черный)	III	0,0374583	0,411759	ПДВ	0,0374583	0,411759	ПДВ
4	0330 Сера диоксид	III	0,5961111	6,818970	ПДВ	0,5961111	6,818970	ПДВ
5	0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	II	0,0000009	0,000191	ПДВ	0,0000009	0,000191	ПДВ
6	0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	IV	0,3088337	3,555474	ПДВ	0,3088337	3,555474	ПДВ
7	0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	IV	0,0328876	0,032193	ПДВ	0,0328876	0,032193	ПДВ
8	0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	III	0,0121549	0,011898	ПДВ	0,0121549	0,011898	ПДВ
9	0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)	IV	0,0012150	0,001189	ПДВ	0,0012150	0,001189	ПДВ
10	0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	II	0,0011178	0,001094	ПДВ	0,0011178	0,001094	ПДВ

Инв. № подл.	Подпись и дата	

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							203
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

11	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метил-толуол)	III	0,0001409	0,000138	ПДВ	0,0001409	0,000138	ПДВ
12	0621 Метилбензол (Фенил-метан)	III	0,0010546	0,001032	ПДВ	0,0010546	0,001032	ПДВ
13	0627 Этилбензол (Фенил-этан)	III	0,0000292	0,000029	ПДВ	0,0000292	0,000029	ПДВ
14	0703 Бенз/а/пирен	I	0,0000009	0,000011	ПДВ	0,0000009	0,000011	ПДВ
15	1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	II	0,0089750	0,102612	ПДВ	0,0089750	0,102612	ПДВ
16	2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		1,4458337	16,426680	ПДВ	1,4458337	16,426680	ПДВ
17	2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)	IV	0,0003131	0,068188	ПДВ	0,0003131	0,068188	ПДВ
	ИТОГО:		x	42,299123		x	42,299123	
	В том числе твердых :		x	0,411770		x	0,411770	
	Жидких/газообразных :		x	41,887353		x	41,887353	

Таблица 4.1.5.3 – Предложения по установлению НДС 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 моно-окись; 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) (Метил-толуол)	III	0,0004228	0,000276	ПДВ	0,0004228	0,000276	ПДВ
12	0621 Метилбензол (Фенил-метан)	III	0,0031638	0,002064	ПДВ	0,0031638	0,002064	ПДВ
13	0627 Этилбензол (Фенил-этан)	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

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

204

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. Лист № док Подпись Дата

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.

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 Приложении 1.2-1.4 тома 5/2020-2-ЕИ-ОВОС3.1.

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-ОВОС3.4.

Перечень источников шума по годам производства работ в постликвидационный период приведены в таблицах 4.2.1.1-4.2.1.5. Расположение источников шума приведено на рисунках 4.2.1-4.2.3.

Источники шумового воздействия в 1 год производства работ по ликвидации НВОС

Таблица 4.2.1.1 – Перечень источников постоянного шума в 1 год работ

N ИШ	Объект	Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	$L_{A.экв}$	Источник информации
001	Работа ДЭС 120 кВт	1.20	2.20	0.00	7.0	64.0	Приложение 1.2, том 5/2020ЕИ-2-ОВОС3.1
002	Работа ДЭС 20 кВт	0.80	1.40	0.00	7.0	64.0	Приложение 1.2, том 5/2020ЕИ-2-ОВОС3.1
058	Мойка колес (Karcher)	0.60	0.80	0.00		90.0	Приложение 1.4, том 5/2020ЕИ-2-ОВОС3.1

Таблица 4.2.1.2 – Перечень источников непостоянного шума в 1 год работ

N ИШ	Объект	Высота подъема (м)	Дистанция замера, м	$L_{A.экв}$	$L_{A.макс}$	Источник информации
005	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	Приложение 1.3, том 5/2020ЕИ-2-ОВОС3.1
006	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	
007	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист	
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	
								206	
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

008	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	5/2020ЕИ-2-ПОС1
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	
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-ОВОС3.4 Приложение Д, том 5/2020ЕИ-2-ПОС1
016	Доставка топлива, воды			42.7	76.9	

Инв. № подл.	Подпись и дата	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

207

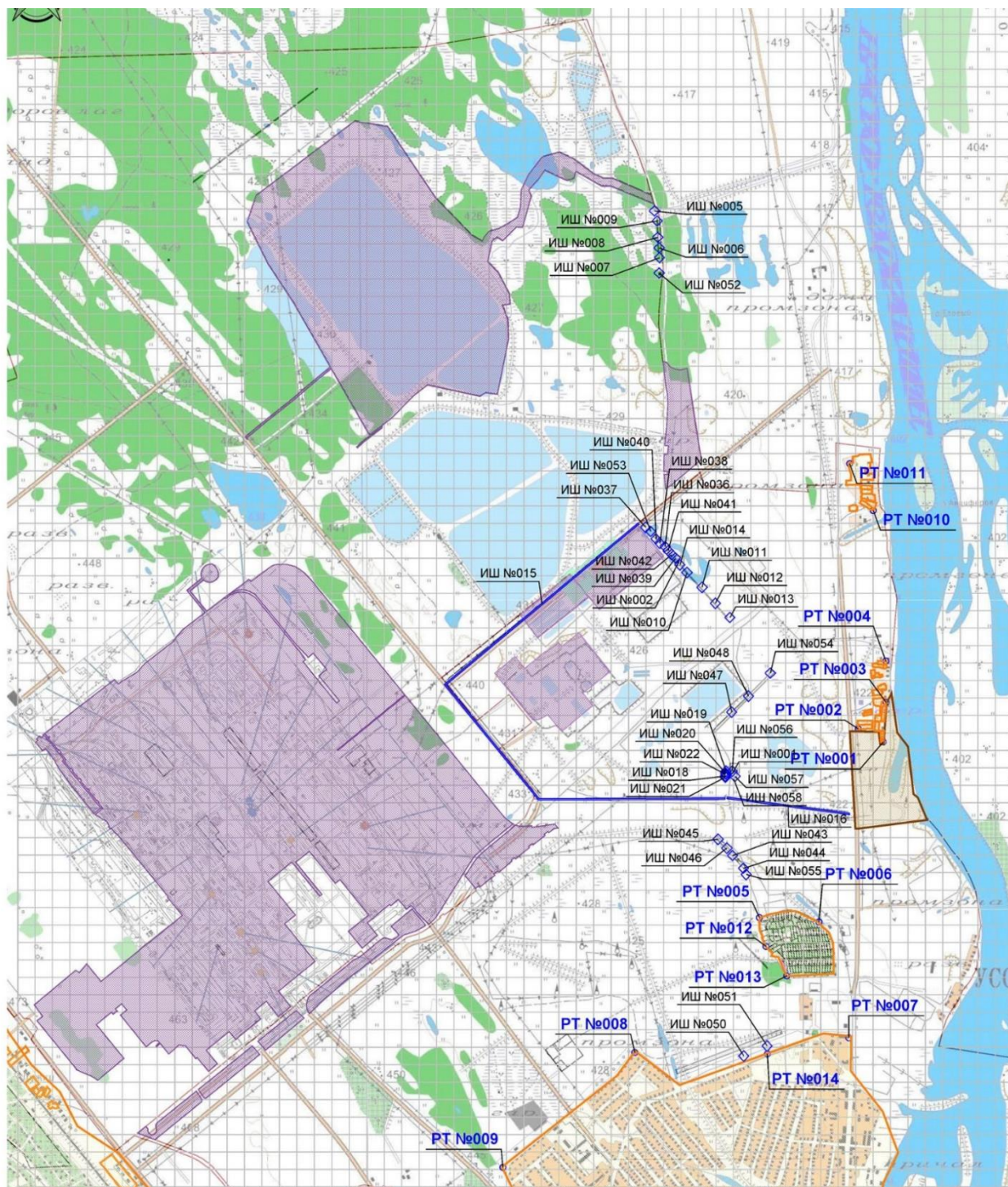


Рис. 4.2.1 Источники акустического воздействия в 1 год производства работ

Инв. № подл.	Подпись и дата											Лист	
						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1						208	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата								

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 шпунтового ограждения
- работы по экскавации нефтезагрязненных грунтов и обратной засыпке.

Наибольшее шумовое воздействие оказывается на этапе земляных работ.

Таблица 4.2.1.3 – 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-ОВОС3.1
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-ОВОС3.
059	Мойка колес (Karcher)	0.60	0.80	0.00		90.0	

Таблица 4.2.1.4 – Перечень источников непостоянного шума во 2 год работ

N ИШ	Объект	Высота подъема (м)	Дистанция замера, м	La.экв	La.макс	Источник информации
005	Буровая установка	0.00		80.0	87.0	Приложение 1.3, том 5/2020ЕИ-2-ОВОС3.1 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	

Подпись и дата	Инв. № подл.
----------------	--------------

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		209

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-ОВОС3.4
016	Доставка персонала, топлива, воды			45.0	76.9	Приложение Д, том 5/2020ЕИ-2-ПОС1, том 5/2020ЕИ-2-ПОС2
017	Доставка грузов			43.6	76.9	

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

210

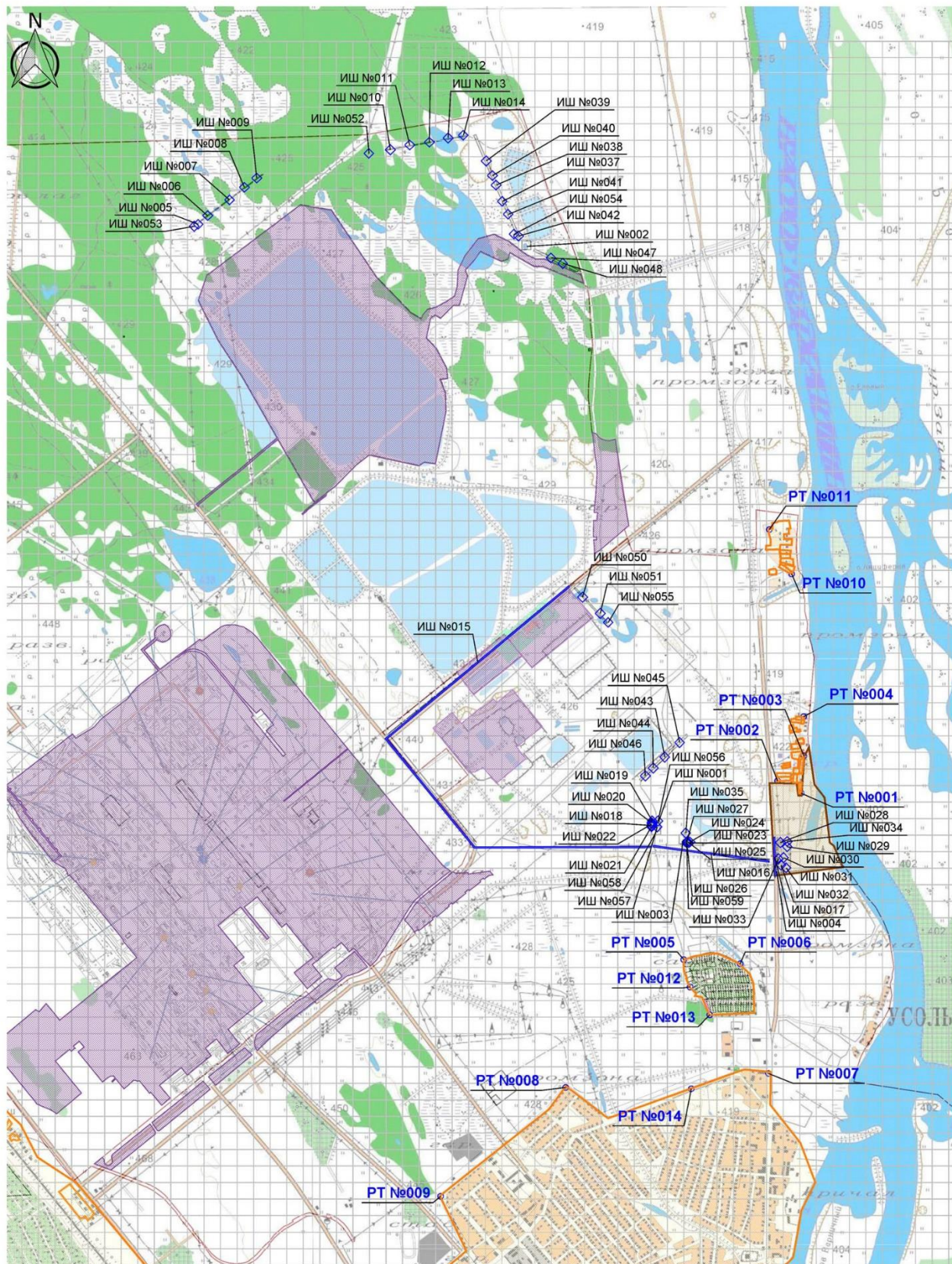


Рис. 4.2.2 Источники акустического воздействия во 2 год производства работ

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

211

4.2.2 Расчет уровней звукового давления

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

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 соответствие 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 соответствие с календарными планами работ. При расчете шумового воздействия учитывалось одновременность работы техники.

Максимальные расчётные значения уровней звукового давления в расчётных точках по годам производства работ и в потликивдационный период представлены в таблицах 4.2.2.1-4.2.2.3.

Таблица 4.2.2.1 - 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
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

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

214

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата

N PT	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
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 4.2.2.2 - 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	La.экв	La.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 4.2.2.3 - 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	La.экв	La.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 Изменениями N 1, 2)

Инв. № подл.	Подпись и дата	

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						215

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 проведенным 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 4.2.2.4 – 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
		5/2020-2-ЕИ-ОВОС1						
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

4.2.3 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

4.2.4 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 ПФЗ и 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 производ-

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист 217
		Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
		5/2020-2-ЕИ-ОВОС1						

ственных факторов должны быть использованы средства защиты работающих, такие как специальная 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.

4.2.5 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

Инв. № подл.	Подпись и дата	4.2.5 Световое воздействие							
		<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</p>							
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									218
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

возможно столкновение с элементами конструкций объектов единичных особей. Мероприятия по защите от светового воздействия позволяют свести к минимуму физическую гибель птиц от столкновений. При условии выполнения защитных мер световое воздействие на природную среду ожидается незначительным.

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.

4.2.6 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.).

4.2.7 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	<div>4.2.7 Радиационное и ионизирующее воздействие</div> <div>При выполнении работ по ликвидации НВОС на территории г. Усолье-Сибирское использование источников ионизирующего (радиационного) воздействия не предусматривается.</div> <div>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.</div>							
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									219
		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 загрязненными, 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.

4.3 Оценка воздействия на водные объекты

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.

Непосредственно в границах территории ликвидируемого объекта накопленного вреда окружающей среде поверхностные водные объекты отсутствуют.

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.

Загрязнение с территории проведения работ может происходить в первую очередь нефтепродуктами от случайных проливов горючесмазочных материалов на территории, а также в случае открытого хранения загрязненных грунтов.

Кроме того, воздействие на водные объекты в процессе проведения работ возможно вследствие косвенных факторов:

- оседания на рельеф и в водотоки вредных веществ, выбрасываемых работающей техникой;

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист	
		5/2020-2-ЕИ-ОВОС1							220
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- попадания на рельеф и в водные объекты нефтепродуктов в результате случайных проливов и утечек из систем и механизмов работающей техники;
- изменения направлений и интенсивности естественного стока из-за нарушения рельефа.

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.

4.3.1 Оценка воздействия на водные объекты в период выполнения работ по ликвидации НВОС

Потребление и отведение воды в период производства работ по ликвидации НВОС осуществляется в соответствии с проектными решениями.

4.3.1.1 Водопотребление в период производства работ по ликвидации НВОС

Согласно полученным ТУ водоснабжение на период производства работ обеспечивается из существующей системы хозяйственно-противопожарного водопровода (ХПВ), присоединение к которой осуществляется с использованием временных сетей водоснабжения.

На территории нефтяной линзы пополнение запасов воды производится ежедневно в количестве 10 м³ для хозяйственно-бытовых нужд (хранение в пластиковой емкости объемом 10 м³) и в количестве 50 м³ (пластиковая емкость объемом 50 м³) для производственных нужд.

На остальных территориях в границах НВОС пополнение запасов воды производится ежедневно в количестве 15 м³ для хозяйственно-бытовых нужд и в количестве 100 м³ для производственных нужд (2 пластиковые емкости по 50 м³ каждая).

На участках биоремедиации хранение запаса воды на хозяйственно-бытовые нужды осуществляется в емкости объемом 15 м³, на производственные нужды – в емкости объемом 50 м³.

Хозяйственно-бытовое и питьевое водоснабжение

Вода для питьевых нужд используется из существующих сетей ХПВ. Согласно п. 5.5 ТУ на техническое присоединение, до начала подачи питьевой воды необходимо осуществить промывку и дезинфекцию водопроводных устройств и сооружений, с предоставлением акта и протокола количественного, химического и микробиологического анализа состава питьевой воды. Питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики) располагаются в конторах и гардеробных на территории строительного городка. Качество воды для хозяйственно-питьевых нужд должно удовлетворять требованиям СанПиН 1.2.3684-21.

Инв. № подл.	Подпись и дата								
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				Лист
						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1			221

Расчет потребности в хозяйственно-бытовом водоснабжении выполнен на основании СП 30.13330.2020 Приложении А и представлен в таблице 4.3.1.1.1.

Таблица 4.3.1.1.1 – Расчет потребности в хозяйственно-бытовом водоснабжении

Наименование потребителей	Режим работы	Количество в сутки	Норматив	Водопотребление				
				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

Расчет потребности в питьевом водоснабжении представлен в таблице 4.3.1.1.2.

Таблица 4.3.1.1.2 – 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

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 ило-

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
								222
		5/2020-2-ЕИ-ОВОС1						
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

сборный 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 4.3.1.1.3.

Таблица 4.3.1.1.3 – 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
Экскаватор с ДВС		6	шт.	12,5	л/час	0,1	1,20	316,8
Бульдозер (заправка и обмывка)		2	шт.	450	л/сут	0,1	1,80	475,2
Трактор		1	шт.	450	л/сут	0,1	0,90	237,6
Итого:						3,0	28,33	7478,10
Прочие территории в границах НВОС								
Полив временных дорог водой	1 сут.	59998,2	м²	1,5	л/м²	11,2	90,00	47520
Мойка колёс	2 смены	1	шт.	300	л/маш	0,2	3,60	1900,8
		6	маш/см				0	
Экскаватор с ДВС		2	шт.	12,5	л/час	0,0	0,40	211,2
Бульдозер (заправка и обмывка)		5	шт.	450	л/сут	0,3	4,50	2376
Трактор (заправка и обмывка)		1	шт.	450	л/сут	0,1	0,90	475,2
Итого:						11,8	99,4	52481,77
участки биоремедиации								
Полив временных дорог водой	1 сут.	12132	м²	1,5	л/м²	2,3	18,20	9609,6
Мойка колёс	2 смены	1	шт.	300	л/маш	0,4	6,23	3289,44
		10	маш/см					
Экскаватор с ДВС		1	шт.	12,5	л/час	0,0	0,20	105,6
Бульдозер (заправка и обмывка)		2	шт.	450	л/сут	0,1	1,80	950,4
Трактор (заправка и обмывка)		4	шт.	450	л/сут	0,2	3,60	1900,8
Итого:						3,0	30,03	15853,73
Итого по всем площадкам								75 813,6

Противопожарное водоснабжение

Для тушения пожара на период ликвидации НВОС на территории бытового городка и местах производства работ предусмотрено устройство пожарных постов в соответствии с требованиями «Правил противопожарного режима в Российской Федерации» до начала основных строительно-монтажных работ выполняется устройство в первоочередном порядке емкостей для сбора производственно-дождевых стоков $V = 15 \text{ м}^3$ (в количестве 1 шт.) с заполнением её водой.

Согласно Федеральному закону "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-ФЗ расчетное время прибытия пожарного расчета не более 20 минут. Расход воды на противопожарные нужды принимаем - 20 л/с, согласно СТО НОСТРОЙ

Инв. № подл.	Подпись и дата				

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		223

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

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.

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 4.3.1.2.3 – 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;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Таблица 4.3.1.2.3 – Расчет среднегодового объема поверхностного стока						
		Объект	F, га	W _д , м³/год	W _т , м³/год	W _г , м³/год	W _г , м³/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	
<p>Сбор поверхностного стока осуществляется в аккумулирующие емкости с последующим вывозом на городские очистные сооружения.</p> <ul style="list-style-type: none">емкость объемом 15 м³ устанавливается на территории Нефтяной линзы;2 емкости объемом 25 м³ располагаются на остальных территориях в границах НВОС;								
						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		Лист
								225
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

- 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 (отбортровка не предусматривается), продольных и поперечных уклонов в 20‰ в сторону размещения дождеприемных лотков, с отводом воды в резервуары 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.

Таблица 4.3.1.2.4 - 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.

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 6.3.1.2.5 – 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

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист	
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	
								226	
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Планируемое место сброса сточных вод расположено вне границ зон санитарной охраны источников водоснабжения, вне зон санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов, рыбохозяйственных заповедных зон.

В рамках проектной документации предусмотрено мероприятия по охране реки Ангара, что соответствует п.3 Постановление Правительства РФ от 10.09.2020 N 1391 "Об утверждении Правил охраны поверхностных водных объектов", обязывающего осуществлять мероприятия по охране поверхностных водных объектов лиц, использующих поверхностный водный объект, которым предоставлено право пользования поверхностным водным объектом на основании решения о предоставлении водного объекта в пользование.

Порядок согласования использования водного объекта для сброса сточных вод

Право пользования поверхностным водным объектом в целях сброса сточных вод приобретает на основании решений о предоставлении водных объектов в пользование исполнительных органов государственной власти или органов местного самоуправления (согласно ст. 11 Водного кодекса РФ).

Юридическое лицо, заинтересованные в получении водного объекта или его части в пользование для сброса сточных вод обращаются в исполнительный орган государственной власти или орган местного самоуправления с заявлением о предоставлении такого водного объекта или такой его части в пользование с обоснованием цели, вида и срока водопользования.

Решение о предоставлении водного объекта в пользование для сброса сточных вод в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 19.01.2022 N 18 "О подготовке и принятии решения о предоставлении водного объекта в пользование" содержит:

- 1) сведения о водопользователе;
 - 2) цель, виды и условия использования водного объекта или его части (в том числе объем допустимого забора (изъятия) водных ресурсов) в случаях, предусмотренных частью 3 статьи 11 настоящего Кодекса;
 - 3) сведения о водном объекте, в том числе описание местоположения береговой линии (границы водного объекта), его части, в пределах которых предполагается осуществлять водопользование;
 - 4) срок водопользования.
- 1) указание места сброса сточных вод;
 - 2) объем допустимых сбросов сточных вод;
 - 3) требования к качеству воды в водных объектах в местах сброса сточных вод.

Инв. № подл.	Подпись и дата							5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									228
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Предельный срок водопользования на основании решения о предоставлении водного объекта в пользование не может составлять более чем двадцать лет.

После принятия решения о предоставлении водного объекта в пользование оно подлежит государственной регистрации в государственном водном реестре в установленном порядке и вступает в силу с даты его регистрации в государственном водном реестре.

В случае неиспользования 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 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.

4.3.1.5 Характеристика 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;
- 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 филь-

Инв. № подл.	Подпись и дата	<ul style="list-style-type: none">– объем пропускной способности должен составлять не менее 30 л/мин;– возможность встраивания в существующую систему самотёчного сброса;– очистка воды до уровня приемлемого по ПДК по содержанию нефтепродуктов для сброса в водоемы;– размер нефтеловушки позволяет монтировать ее в стесненных условиях рельефа. <p>В качестве нефтеловушки была установлена Комплексная система открытого типа: нефтеуловитель ОВМ Хавас 2.0. Горизонтальный нефтеуловитель с пескоуловителем и филь-</p>							
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		229

тром - надежная система очистки, которая при минимальных затратах гарантирует длительную бесппроблемную 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
- Длина корпуса, мм: 4500
- Высота входа (лоток), мм: 1050
- Перепад вх/вых, мм: 80

Типовая комплектация оборудования: Сорбент.

Коалесцентный модуль.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Характеристики и описание нефтеловушки (нефтеуловитель): Нефтеуловитель ОВМ "Хавас" 2,0: - Расход воды, л/с: 2 (120 л/мин) - Диаметр корпуса, мм: 1200 - Длина корпуса, мм: 4500 - Высота входа (лоток), мм: 1050 - Перепад вх/вых, мм: 80 Типовая комплектация оборудования: Сорбент. Коалесцентный модуль.							
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		230

Технические колодцы для обслуживания:

- сорбционного фильтра с крышкой (диаметром 100 см),
- пескоотделителя с крышкой (диаметром 75 см),
- коалесцентного модуля с крышкой (диаметром 100 см).

Принцип работы:

Особенности первичного отстойника

Изначально воды попадают в пескоотделитель, который выполняет опцию первичного отстойника. После этого частично осветленная жидкость отправляется на дополнительную очистку коалесцентным модулем. Здесь удаляются оставшиеся частицы нефтепродуктов путем их оседания на пластинах фильтра.

Тонкая очистка выполняется в блоке сорбции. Наличие этого блока обязательно, если осуществляется сброс стоков в природные водоемы или работающую сеть канализации. Сточные воды попадают на очистку в коалесцентный модуль самотечным способом, а «условно- чистые» направляются по обводной линии в соединительную камеру после чего сбрасываются без предварительной фильтрации.

Принцип действия коалесцентного модуля:

В этом отсеке частицы нефтепродуктов становятся больше благодаря силам притяжения между молекулами. Это ускоряет процесс их выхода на поверхность отстойника. Частицы выносятся на поверхность за счет естественной вибрации пластин отсека под влиянием водного потока. Модули отличаются прочностью, поскольку изготовлены из полипропилена. Наличие модуля позволяет до 40% повысить степень очистки, если сравнивать с традиционными типами отстойников.

Специфика очистки в сорбционном блоке:

Под конец сточные воды попадают для тонкой доочистки на сорбционный блок. Здесь ПДК доводится до уровня возможного сброса в открытые водоемы. Фильтр сконструирован таким образом, чтобы предварительно очищенные сточные воды равномерно поднимались через толщу сорбента, роль которого выполняет уголь. Это позволяет увеличить длительность эффективной службы сорбента. В зависимости от загрузки он может прослужить до семи лет (минимум - три года).

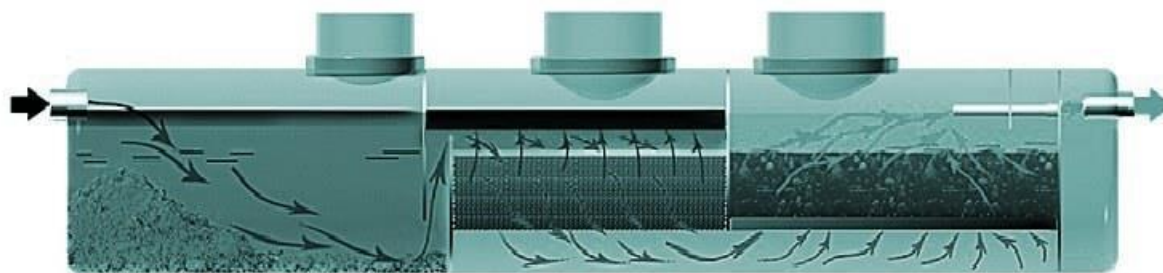


Рисунок 4.3.1.5 - Схематичное описание процесса очистки

Инв. № подл.	Лист	<p>рез толщу сорбента, роль которого выполняет уголь. Это позволяет увеличить длительность эффективной службы сорбента. В зависимости от загрузки он может прослужить до семи лет (минимум - три года).</p> 					
		<p>Рисунок 4.3.1.5 - Схематичное описание процесса очистки</p>					
		5/2020-2-ЕИ-ОВОС1					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	231	

Стоки поступают в первую камеру нефтеуловителя, которой является блок пескоотделителя. Происходит первичная очистка, которая обеспечивается уменьшением скорости потока. Это в свою очередь приводит к тому, что легкие взвешенные вещества, к которым относятся частицы нефте- и жиропродуктов, всплывают на поверхность, а тяжелые превращаются в осадок. Между камерами установлены перегородки, которые нивелируют риск дальнейшего прохождения удержанных веществ. При залповом сбросе выноса не происходит. Далее стоки попадают в отсек коалесцентного модуля. Здесь осуществляется основная очистка от частиц нефтепродуктов за счет их осаждения на пластинах фильтра. В конце стоки отправляются на доочистку, которая осуществляется в блоке с сорбентом.

Пуск нефтеловушки в эксплуатацию был осуществлен 15.05.2021 на основе акта ввода оборудования в эксплуатацию № 1/В.

В ходе проведенных работ были выполнены следующие мероприятия:

- заполнение нефтеловушки чистой водой с контролем проходимости водных масс и изменение в углах наклона нефтеловушки,
- подключение нефтеловушки к источнику загрязненной нефтепродуктами воды,
- лабораторный контроль качества воды на входе и выходе с нефтеловушки.

Эффективность очистки загрязненных вод подтверждена протоколом количественного химического анализа испытаний вод. Срок службы оборудования составляет не менее 50 лет.

4.3.1.6 Выводы по результатам оценки воздействия на водные объекты в период проведения работ по ликвидации НВОС

В результате оценки воздействия на водные объекты определены основные источники и виды потенциального негативного воздействия на водную среду, описана организация системы водопотребления и водоотведения в период производства работ по ликвидации НВОС. На основе всестороннего анализа потенциальных воздействий на водную среду далее предложены мероприятия по охране поверхностных водных объектов.

Сопоставление объемов образования сточных вод с характеристиками емкостей для их накопления, а также возможностями отведения показало достаточность предусмотренных емкостей и периодичности их опорожнения.

При соблюдении технологического режима аварийные ситуации исключаются. Дополнительные мероприятия при эксплуатации установки (нефтеуловителя) в рабочем и аварийном режимах не предусматриваются.

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		232

В рамках первоочередных мероприятий по ликвидации накопленного вреда окружающей среде по на территории нефтяной линзы осуществлено устройство шпунтового ограждения, предотвращающего загрязнение р. Ангары накопленными нефтепродуктами нефтяной линзы.

4.3.2 Оценка воздействия на водные объекты в постликвидационный период

В постликвидационный период на территории проектирования проектной документацией не предусмотрено осуществление деятельности.

Поступление загрязненных нефтепродуктами сточных вод прекратиться вследствие ликвидации источника загрязнения – нефтезагрязненных грунтов, которые проектными решениями изымаются и вывозятся для последующей утилизации методом микробиологической ремедиации (биоремедиации).

В постликвидационный период негативное воздействие на поверхностные водные объекты не прогнозируется.

Инв. № подл.	Подпись и дата							5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									233
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

4.4 Оценка воздействия на грунтовые воды

Для определения качества подземных вод на территории объекта и в его окрестностях был произведен отбор проб:

- из гидрогеологических скважин (скважины ГГМ);
- из скважин экологического мониторинга (ПЭМ);
- из геологических скважин.




В соответствии с программой ИЭИ произведён анализ проб по следующим показателям: рН, цветность, мутность по формалину, жесткость общая, ХПК, БПК₅, растворенный кислород, перманганатная окисляемость, сухой остаток, нефтепродукты, нитрит-ион, нитрат-ион, аммоний-ион, хлорид, ионсульфат, ионгидрокарбоат, ионкарбонаты, фенолы (летучие), АПАВ, Hg, формальдегид, бензол, этилбензол, Al, As, Cd, B, Co, Cr, Cu, Li, Mn, Ni, Pb, Zn, Ca, Fe, K, Mg, Na, цианиды, хлороформ, бромид-ион, бенз(а)пирен, ПХБ.

Для оценки степени загрязненности подземных вод был выполнен анализ согласно таблице 4.4 СП 11-102-97, см. таблицу 4.4.1. Согласно СП 11-102-97 таблица 4.4, показатели бенз(а)пирен, нитраты не относятся к критериям ввиду их не превышений по ПДК.

Таблица 4.4.1 – Оценка степени загрязненности подземных вод

Показатель	Диапазон концентраций, мг/дм ³	Оценка экологической обстановки (согласно табл. 4.4 СП 11-102-97)
Геологические скважины		
Нефтепродукты	0,008 ÷ 21	Относительно удовлетворительная ситуация
Хлориды	10 ÷ > 10 000	Зона экологического бедствия
Алюминий	< 0,01 ÷ 23	Чрезвычайная экологическая ситуация
Мышьяк	< 0,005 ÷ 10,17	Чрезвычайная экологическая ситуация
Бор	< 0,01 ÷ 3,7	Относительно удовлетворительная ситуация
Литий	< 0,01 ÷ 0,44	Относительно удовлетворительная ситуация
Марганец	0,0043 ÷ 16	Чрезвычайная экологическая ситуация
Никель	< 0,001 ÷ 1,04	Относительно удовлетворительная ситуация
Свинец	0,0022 ÷ 5,1	Чрезвычайная экологическая ситуация
Железо	< 0,05 ÷ 82	Чрезвычайная экологическая ситуация
Гидрогеологические скважины		
Хлориды	44,6 ÷ > 5 000	Зона экологического бедствия
Алюминий	< 0,01 ÷ 1,25	Относительно удовлетворительная ситуация
Мышьяк	< 0,05 ÷ 0,24	Относительно удовлетворительная ситуация
Литий	< 0,01 ÷ 0,19	Относительно удовлетворительная ситуация
Марганец	0,029 ÷ 9,73	Чрезвычайная экологическая ситуация
Свинец	< 0,01 ÷ 0,038	Относительно удовлетворительная ситуация
Железо	7,79 ÷ > 10	Чрезвычайная экологическая ситуация

Критерии оценки по таблице 4.4 СП 11-102-97

-  - Зона экологического бедствия;
-  - Чрезвычайная экологическая ситуация;
-  - Относительно удовлетворительная ситуация;

Инв. № подл.	Подпись и дата	

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		234

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что в основном грунтовые воды характеризуются относительно удовлетворительной ситуацией и чрезвычайной экологической ситуацией, за исключением хлоридов, характеризующиеся зоной экологического бедствия. Данное несоответствие связано с природным и антропогенным загрязнением. Природное связано с тем, что воды по химическому составу относятся к хлоридным, а антропогенное – производство хлорсодержащей продукции. Из результатов лабораторного анализа проб в геологических и гидрогеологических изысканиях, ни одна проба **не соответствует** действующим нормативам (СанПиН 1.2.3685-21). Согласно проведенных исследований, 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 основании полученных результатов была построена карта современного состояния грунтовых вод. Анализ пространственного распределения уровней загрязненности подземных вод выявил мозаичное распространение очагов сильного загрязнения, обусловленных расположением соответствующих источников загрязнения – шламонакопитель, нефтяные поля, водозабор «Ангара», территории полигона ТКО, КОС2 и КОС3.

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		235

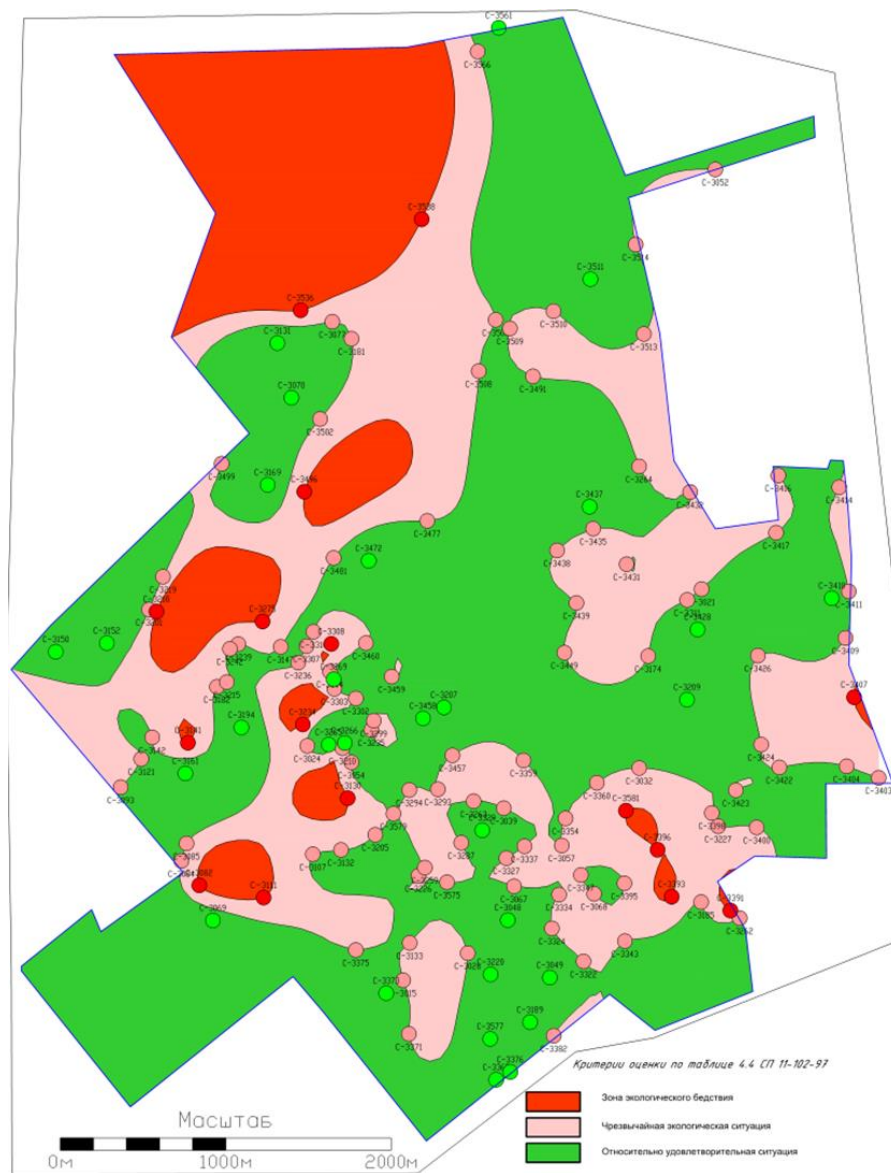


Рисунок 4.4.1 – Карта распространения загрязнения подземных вод территории НВОС

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.

Инв. № подл.	Подпись и дата					5/2020-2-ЕИ-ОВОС1					Лист	
											236	
	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

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.

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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	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.						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Мышьяк. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 2ПДК до 36ПДК.						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		Лист
								237

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.

Никель. Имеются несоответствия данного показателя по отношению к нормативу от 1,35ПДК до 140ПДК.

Свинец. Имеются несоответствия данного показателя – от 3ПДК до 290ПДК.

Железо. Имеются несоответствия данного показателя – от 2,3ПДК до 2933ПДК.

Магний. Имеются несоответствия данного показателя – от 1,16ПДК до 8ПДК.

Натрий. Имеются несоответствия данного показателя – от 1,12ПДК до 200ПДК.

Барий. Имеются несоответствия данного показателя – от 1ПДК до 2,3ПДК.

Водородный показатель, pH. 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.

4.4.1 Оценка эффективности мероприятий по устройству противомиграционных завес на территории НВОС

В результате строительства противодиффузионных сорбционных и противомиграционных завес и экранов будет обеспечено предотвращение фильтрации вредных веществ с территории объектов накопленного вреда и защита грунтов и подземных вод от загрязнения.

Инв. № подл.	Подпись и дата	ридно кальциево-натриевым.					
		4.4.1 Оценка эффективности мероприятий по устройству противомиграционных завес на территории НВОС					
		В результате строительства противодиффузионных сорбционных и противомиграци- онных завес и экранов будет обеспечено предотвращение диффузии вредных веществ с тер- ритории объектов накопленного вреда и защита грунтов и подземных вод от загрязнения.					
						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							238
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).

Дополнительно в настоящей главе рассмотрен прогноз распространения нефтепродуктов в районе ВЗУ Ангара, а также дана оценка эффективности мероприятий по изоляции основных выделенных источников.

Результаты прогнозных расчётов для указанных компонентов представлены ниже.

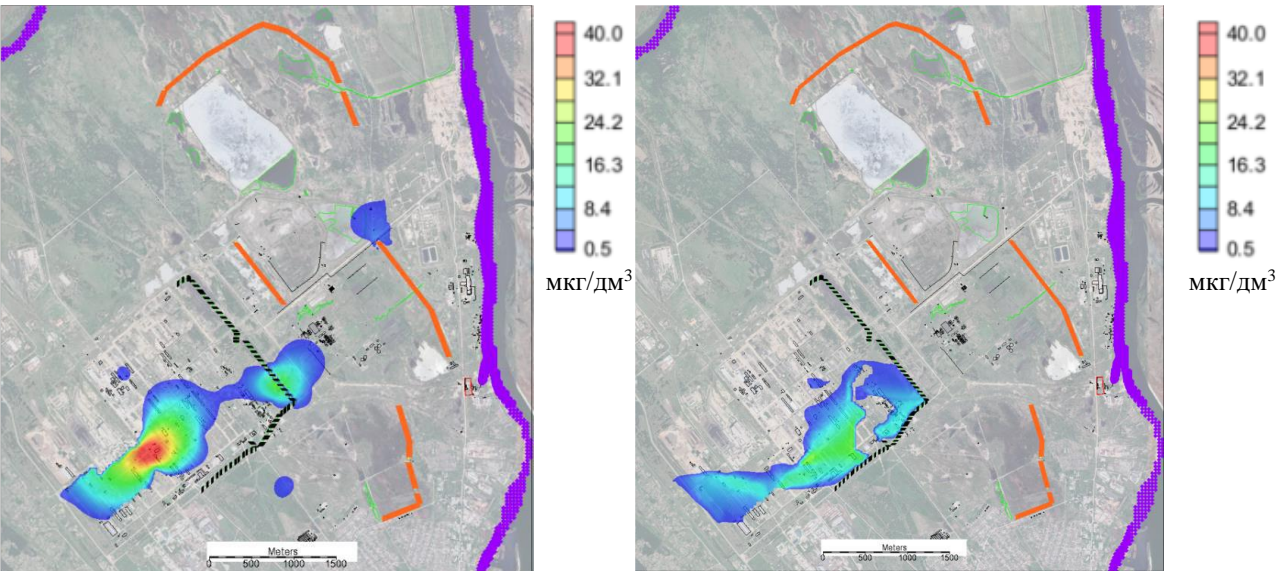


Рисунок 4.4.2 – Схема распределения концентраций соединений **ртути** до и после (через 100 лет) устройства ПФЗ и ПМЗ первого и второго этапов

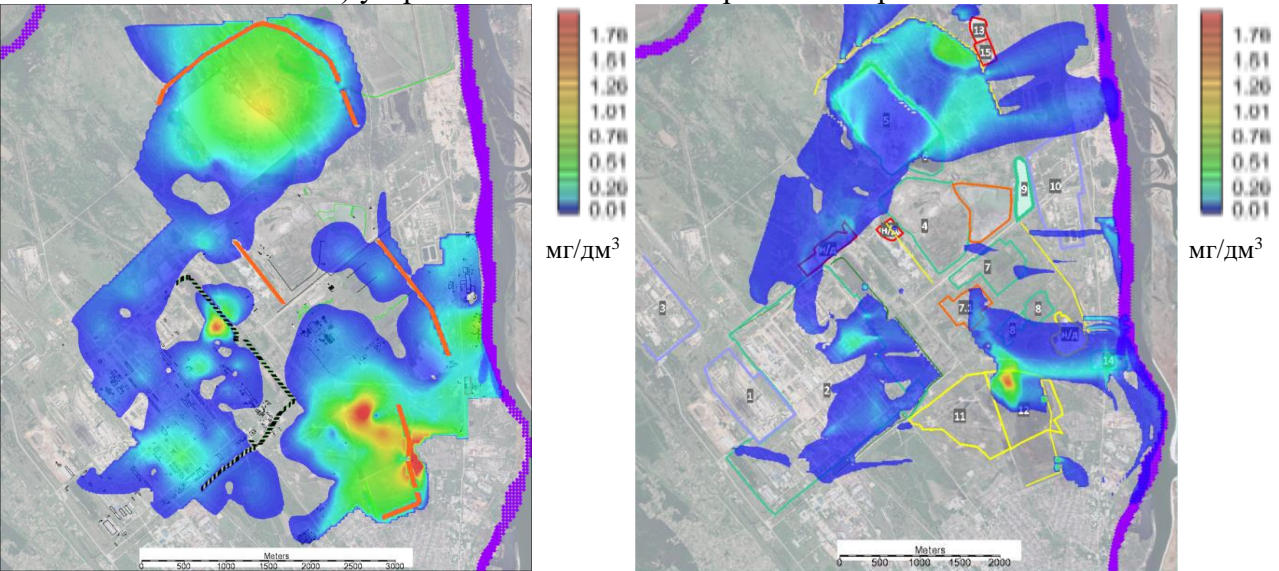


Рисунок 4.4.3 – Схема распределения концентраций **свинца** до и после (через 100 лет) устройства ПФЗ и ПМЗ первого и второго этапов

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

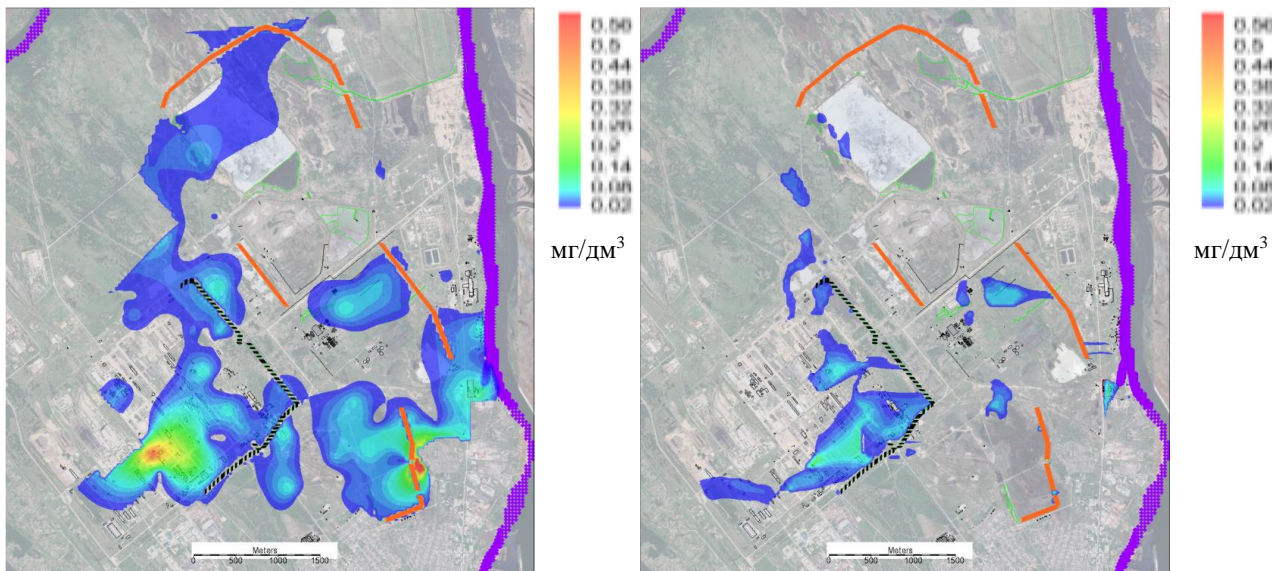


Рисунок 4.4.4 – Схема распределения концентраций **никеля** до и после (через 100 лет) устройства ПФЗ и ПМЗ первого и второго этапов

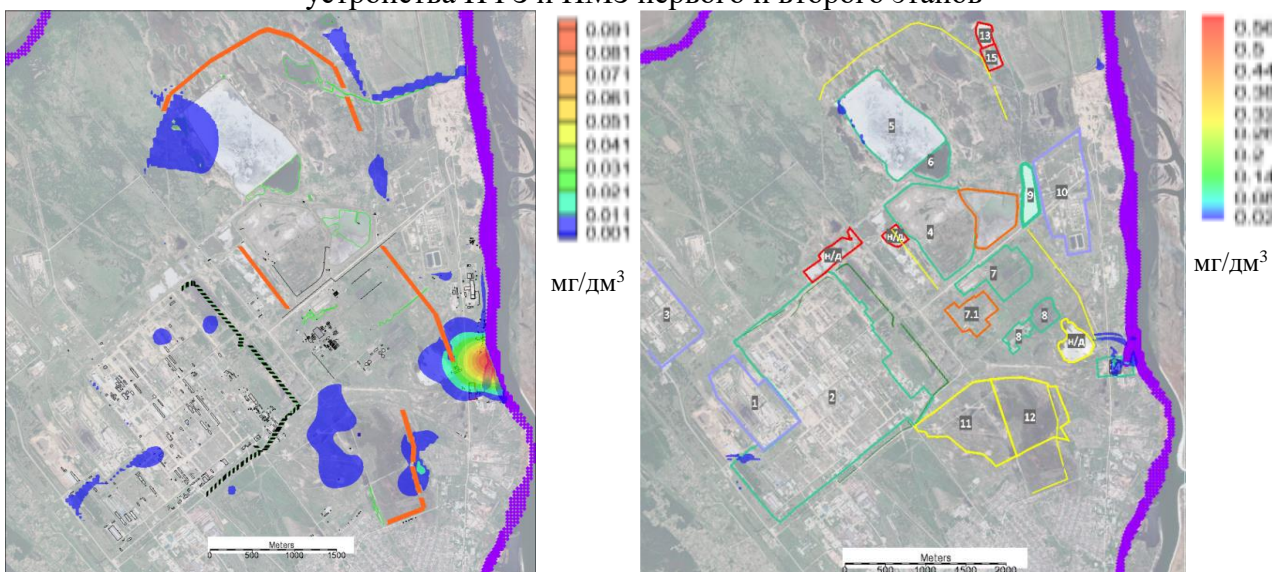


Рисунок 4.4.5 – Схема распределения концентраций **кадмия** до и после (через 100 лет) устройства ПФЗ и ПМЗ первого и второго этапов

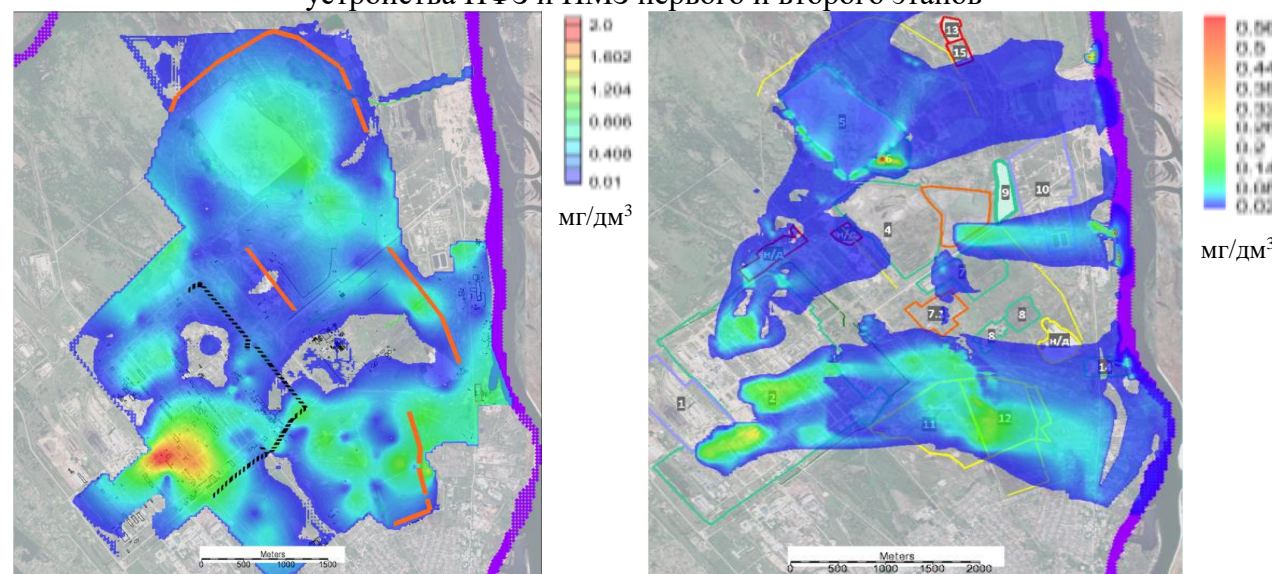


Рисунок 4.4.6 – Схема распределения концентраций **мышьяка** до и после (через 100 лет) устройства ПФЗ и ПМЗ первого и второго этапов

Инв. № подл.	Подпись и дата					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1
						240

Рисунок 4.4.6 – Схема распределения концентраций мышьяка до и после (через 100 лет) устройства ПФЗ и ПМЗ первого и второго этапов

По результатам прогнозных геомиграционных расчетов на период 100 лет, контур ПМЗ первого этапа частично ограничивает выход соединений **ртути** за пределы промплощадки. При этом загрязнение подземных вод **соединениями ртути** непосредственно на территории промплощадки на конец расчётного периода сохранится прежде всего за счет фильтрации подземных вод через загрязненные объёмы грунта, что учтено на геофильтрационной модели дополнительным загрязнением, поступающим с инфильтрационным питанием.

В результате устройства мероприятий первого и второго этапов область распространения **ртути** 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.

По результатам прогнозных геомиграционных расчетов на период 100 лет, контур ПМЗ первого и второго этапов частично ограничивает выход **свинца и никеля** как за пределы промплощадки, так и за пределы территории. 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 **свинца**, наблюдаемый на конец расчетного периода в районе водозабора.

По результатам прогнозных геомиграционных расчетов на период 100 лет, превышение ПДК по **кадмию** фиксируется, в основном, в районе ВЗУ “Ангара”, где в границах предполагаемой к изоляции территории с источником утечки нефтепродуктов отмечается зона затрудненного водообмена. Ввиду особенностей распространения ЗВ, устройство ПМЗ практически не влияет на процессы конвективного переноса соединений кадмия.

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.

Использование способа локализации очагов загрязнения водных ресурсов способом создания сорбирующих завес высокой проницаемости позволяет решить проблему защиты водных ресурсов от загрязнения в районе промзоны г. Усолье-Сибирское.

4.4.2 Оценка эффективности мероприятий по локализации и ликвидации загрязнения в районе нефтяной линзы

Был выполнен прогноз распространения **нефтепродуктов** в районе ВЗУ “Ангара”, а также рассмотрены различные мероприятия по ликвидации загрязнения и их эффективность.

		Использование способа локализации очагов загрязнения водных ресурсов способом создания сорбирующих завес высокой проницаемости позволяет решить проблему защиты водных ресурсов от загрязнения в районе промзоны г. Усолъе-Сибирское.							
	Подпись и дата	4.4.2 Оценка эффективности мероприятий по локализации и ликвидации загрязнения в районе нефтяной линзы							
		Был выполнен прогноз распространения нефтепродуктов в районе ВЗУ “Ангара”, а также рассмотрены различные мероприятия по ликвидации загрязнения и их эффективность.							
Инв. № подл.								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									241
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Анализ общей картины существующего распределения нефтепродуктов позволяет отметить значительные концентрации на большей части территории, при этом выделяется несколько основных очагов распространения ЗВ:

- промплощадка ТЭЦ 11 (до 8 мг/дм³);
- промплощадка ООО «Усольхимпром» (до 21 мг/дм³);
- территория восточнее площадки рассолопромысла к-та «Сибсоль» (до 20 мг/дм³);
- участок, прилегающий к ВЗУ «Ангара» (до 250 мг/дм³).

На рис. 4.4.7 представлена схема распространения нефтепродуктов в границах исследуемой территории выполненная на основании результатов лабораторных определений химического состава в подземных водах в период 2020-2021 гг (том 5/2020ЕИ-ИЭИ4.2).

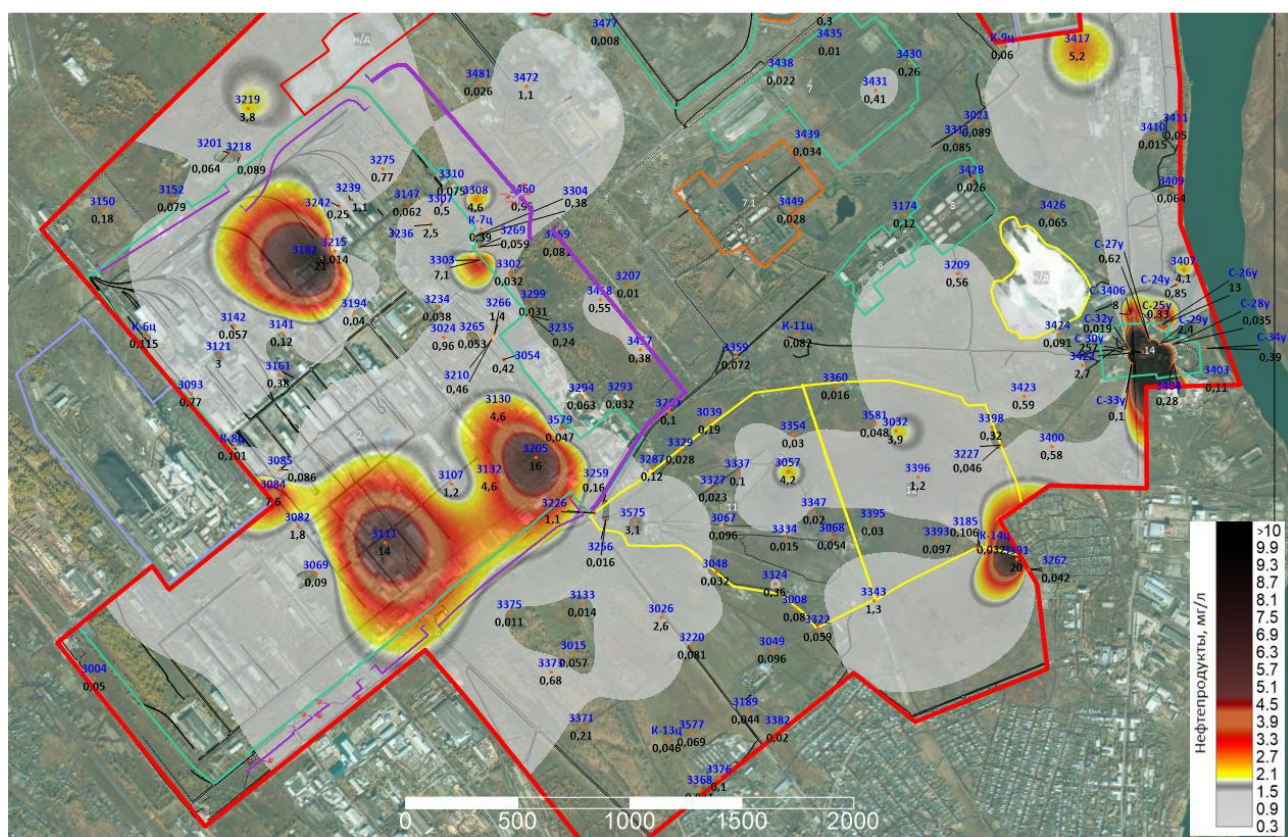


Рисунок 4.4.7 - Схема распространения нефтепродуктов в границах исследуемой территории на основании результатов лабораторных определений химического состава подземных вод в 2020-2021 гг. На карте отмечены точки определения: в числителе номер точки определения, в знаменателе концентрация нефтепродуктов в мг/дм³. На карте выделены только значения, превышающие ПДК $C \geq 0,3$ мг/л (СанПиН 1.2.3685-21)

Анализ схемы распределения нефтепродуктов позволяет заключить, что более 30% территории расположено в зоне превышения ПДК по содержанию нефтепродуктов.

Для прогнозной оценки эффективности мероприятий по ликвидации загрязняющих веществ, на геомиграционной модели выполнены прогнозные расчёты.

Инв. № подл.	Подпись и дата	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист
242

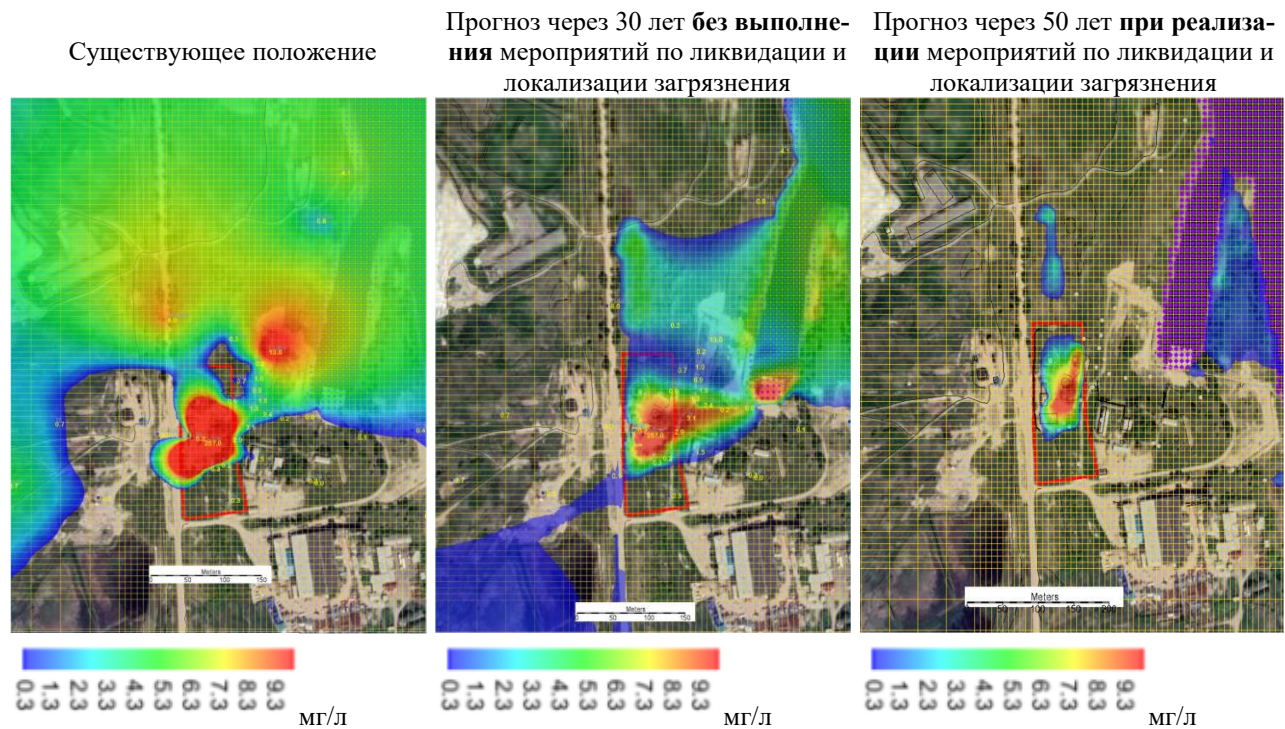


Рисунок 4.4.8 – Результаты моделирования существующего загрязнения и прогноза его распространения при условии невыполнения и выполнения мероприятий

По результатам прогнозных расчетов на конец 50-летнего периода, источник загрязнения подземных вод нефтепродуктами связанный с зоной 1 (резервуары хранения нефтепродуктов) будет локализован в границах контура ПФЗ.

Устройство ПФЗ в районе нефтяной линзы приведет к проявлению “барражного эффекта” – подпора уровней перед преградой и его снижению за ней. На рисунке 4.4.9 представлена карта прогнозных изменений уровня первого от поверхности водоносного горизонта в результате устройства непроницаемого ограждения.

Инв. № подл.	Подпись и дата					5/2020-2-ЕИ-ОВОС1						Лист	
												243	
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

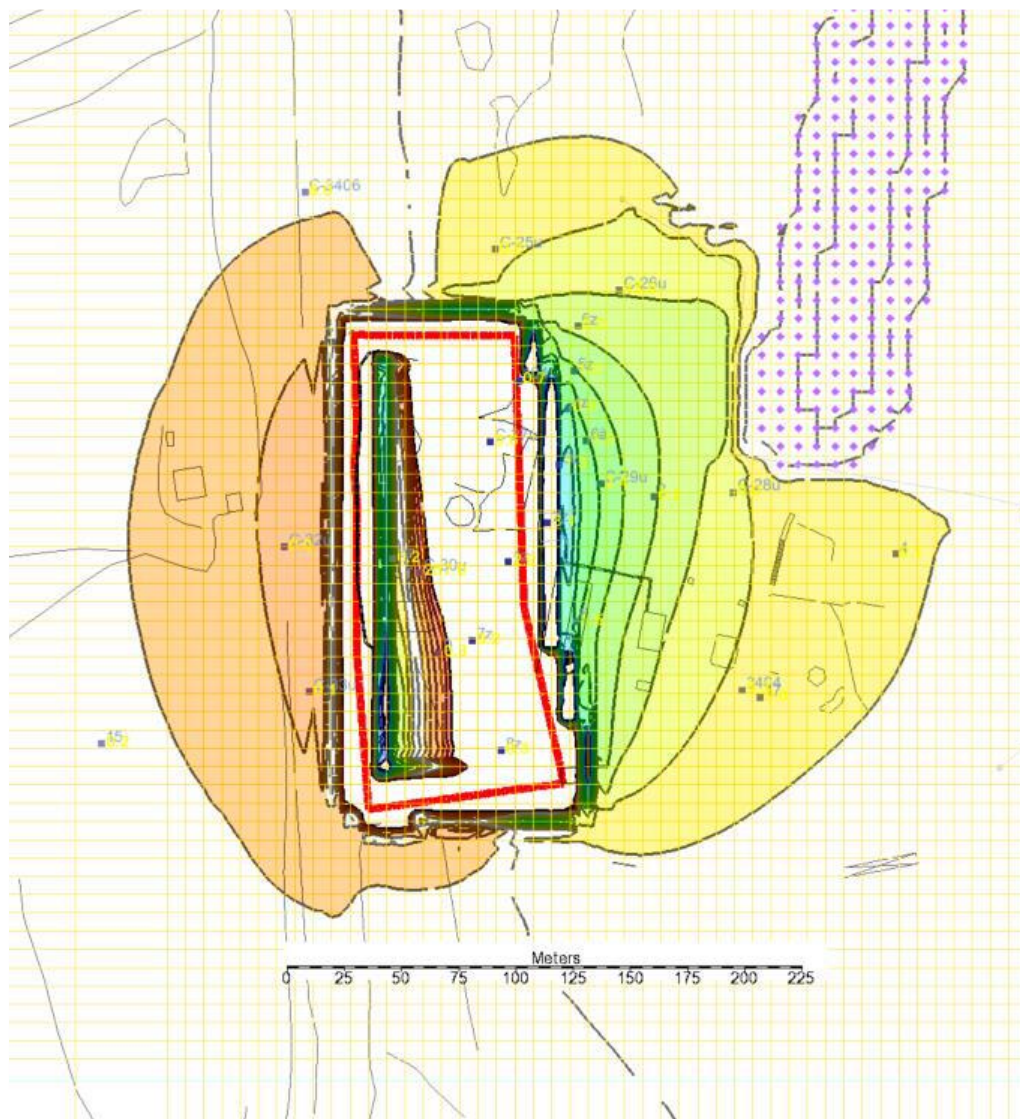


Рисунок 4.4.9 - Карта изменения уровней подземных вод первого от поверхности водоносного горизонта в результате “барражного эффекта” вызванного устройством ПФЗ в районе нефтяной линзы

Подпор уровней подземных вод на западном контуре составит до 0,3 м, снижение на восточном до 0,5 м. Изменение уровней не превышают величины сезонных колебаний, а подпор уровней перед ПФЗ при бытовой глубине до уровня более 5 м не приведет к подтоплению прилегающей территории.

4.4.3 Выводы по результатам оценки воздействия на грунтовые воды

Проведенная оценка воздействия на грунтовые воды основана на материалах отчета том 210121-П-2-ГПП.

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

		пор уровней перед ПФЗ при бытовой глубине до уровня более 5 м не приведет к подтоплению прилегающей территории.					
		4.4.3 Выводы по результатам оценки воздействия на грунтовые воды					
Инв. № подл.	Подпись и дата	Проведенная оценка воздействия на грунтовые воды основана на материалах отчета том 210121-П-2-ГГП.					
		Согласно проектным решениям, второй заключительный этап по ликвидации и ограничению негативного воздействия объекта накопленного вреда предусматривает устройство дополнительного контура противомиграционной завесы в зоне выхода потока подземных вод с рассматриваемой территории в сторону реки Ангара.					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	244	

Основной задачей второго контура ПМЗ является перехват ЗВ, формирующегося на исследуемой территории вне границ промплощадки. По глубине разреза ПМЗ второго этапа задавалась на всю мощность четвертичных отложений (совершенной по отношению к четвертичному горизонту), с заглублением на 2-5 метров в дочетвертичные отложения.

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 расслопромысла 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. Ввиду наличия источников повторного загрязнения подземных вод превышение ПДК в подземных водах по мышьяку на конец расчётного периода сохранится для большей части рассматриваемой территории.

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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	<p>стично 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.</p> <p>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.</p>							
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									245
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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 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:

- изоляция площадки предполагаемого источника загрязнения с помощью ПФЗ (предварительные параметры завесы – глубина до 20 м, периметр до 600 м);

- извлечение загрязненных грунтов за пределами площадки 4:31 и 4:786, с их последующей утилизацией методом биоремедиации.

Инв. № подл.	Подпись и дата							5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									246
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

4.5 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

Данные инженерно-экологических изыскания указывают на значительное загрязнение почво-грунтов (см. раздел 3.5) территории ГРОНВОС. Был проведен расчет объема загрязненных грунтов, представленный в таблице 4.5.1

Таблица 4.5.1 – Объемы загрязненных грунтов категорий «опасная» и «чрезвычайно опасная»

№ п/п	Глубина опробования грунтов	Мощность слоя опробования, м	Площадь земельных участков в границах ГРОНВОС, кв.м.	Суммарная площадь загрязнения, кв.м.	Объем загрязненных грунтов, куб.м	
					Категория загрязнения «Опасная»	Категория загрязнения «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. м³**. Из этого объема территория ГРОНВОС Этап I – равен 30,1 млн. куб. м (площадь 652,95 га); территория ГРОНВОС Этап 2 – равен 60,2 млн. куб. м (площадь 971,45 га). Карты-схемы химического загрязнения грунтов для каждой глубины приведены в **Графическом приложении 10 тома 5/2020ЕИ-ИЭИ**.

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;
- уменьшению и потери биологического разнообразия;

Инв. № подл.	Подпись и дата	

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							247
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- дальнейшему загрязнению прилегающих земель за счет переноса загрязняющих веществ с грунтовыми водами;
- изъятию земель из обращения.

Технологические решения по ликвидации накопленного вреда окружающей среде, заложенные в проекте, представляют собой комплекс организационно-технических мероприятий, направленных в том числе на минимизацию негативного влияния на земельные ресурсы, на восстановления качества почвы:

- ликвидация загрязнения грунтов нефтепродуктами нефтяной линзы путем полной выемки грунтов, загрязнённых нефтепродуктами, с дальнейшей утилизацией их методом биоремедиации;
- ликвидация загрязнения грунтов хлорированными органическими соединениями, включая ПХБ и др., а также тяжёлыми металлами, методом фитооремедиации;
- устройство противомиграционной завесы, предназначенной для локализации основных источников загрязнения, предотвращения выноса загрязняющих веществ с грунтовой водой.

Отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров при производстве ликвидационных работ выражается:

- в механическом повреждении растительности и почвенного покрова в ходе проведения работ;
- уничтожение почвенного покрова на участках извлечения загрязнённых грунтов и строительства ПМЗ;
- в изменении 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.));
- в изменении свойств грунтов вследствие замены грунта, его насыпной плотности (при обратной засыпке);
- изменения гидрологических характеристик и условий поверхностного стока вследствие изменения рельефа;
- изменению режима грунтовых вод вследствие изменения фильтрационных характеристик почв, используемых при обратной засыпке (применяется песок);
- в возможном загрязнении почвенного покрова и грунтов горюче-смазочными материалами, строительными и бытовыми отходами.

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		248

Негативное воздействие на почвенный покров может быть оказано при ненадлежащем ведении ликвидационных работ в результате засорения и загрязнения площадок производства работ и прилегающей территории отходами и горюче-смазочными веществами.

Однако воздействие на почвенно-растительный покров при выполнении земляных и строительно-монтажных ограничено по площади, и определяется границами площадок ликвидации.

После окончания ликвидационных работ предусматривается организационно-техническим мероприятиям по восстановлению ландшафта, благоустройство территории: осуществляется восстановление плодородного слоя толщиной 200 мм, посев трав. В рамках биологического этапа осуществляется комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвенно-растительного слоя и создание условий для восстановления видового разнообразия флоры и фауны.

Таким образом, в результате выполнения ликвидационных работ осуществляется восстановление продуктивности и хозяйственной ценности использованной территории.

4.6 Оценка воздействия на геологическую среду

Предлагаемые технологические решения по ликвидации НВОС предусматривают:

- устройство противомиграционной защиты, что повлечет за собой изменение гидрогеологического режима грунтовых вод;
- извлечение большого объема загрязненных грунтов;
- устройство шпунтового ограждения.

В результате производства работ по ликвидации НВОС геологическая среда будет испытывать техногенные воздействия, связанные с дополнительными нагрузками: динамические при работе механизмов; временное изменение уровней и направлений грунтовых вод, возможные локальные изменения напряженно-деформированного состояния грунтов вследствие их локальных перемещений.

Данные неблагоприятные факторы в период производства работ могут привести к изменению состояния и свойств грунтов, потере их несущей способности, что повлечет к неравномерным осадкам поверхности, активизации таких процессов как подтопление, морозное пучение, а также возникновению дополнительных негативных инженерно-геологических процессов (например, эрозии).

Согласно проектным решениям данным гидрогеологического моделирования (том 5/2020ЕИ-2-ГГМ) реализация указанных выше проектных мероприятий приведет к проявле-

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		249

нию «барражного эффекта» - подпора уровней перед преградой и его снижению за ней. Подпор уровней подземных вод на западном контуре ПФЗ составит до 0,3 м, снижение на восточном до 0,5 м. Изменение уровней не превышают величины сезонных колебаний, а подпор уровней перед ПФЗ при бытовой глубине до уровня подземных вод более 5 м **не приведет** к подтоплению прилегающей территории. Внутри изолированного контура произойдет снижение градиентов потока с формированием общей уровенной поверхности на абсолютных отметках до 415 м Бс.

В рамках первоочередных мероприятий для предотвращения эрозии грунтов вдоль внутренней границы шпунтовой стены, устроенной вдоль береговой линии ковша водозабора, организована дренажная канава для отвода поверхностных вод.

Проектными решениями при проведении земляных работ по разработке грунта на территории в районе ВЗУ «Ангара» предусматриваются мероприятия по обеспечению устойчивости бортов котлованов, коммуникаций и сооружений, а также при необходимости, строительное водопонижение на период проведения рекультивации, что позволяет предотвратить активизацию существующих (подтопление, просадки) и возникновение дополнительных инженерно-геологических процессов (эрозия).

По окончании ликвидационных работ осуществляется укрытие нарушенных работами участков территории почвенно-растительным грунтом с высевом многолетних трав.

В рамках ПЭКиМ предусматривается геоэкологический мониторинг как в период проведения работ, так и в постликвидационный период за возможными проявлениями процессов подтопления и заболачивания, мониторинг просадки поверхности грунтов, мониторинг признаков развития экзогенных процессов.

4.7 Оценка воздействия на растительный и животный мир

4.7.1 Оценка воздействия на растительный покров

Трансформация растительного покрова территории будет сведена к минимуму, ввиду проведения работ и размещения временных площадок для обеспечения нужд ликвидации НВОС в границах существующих земельных участков, нарушенных в ходе предыдущей деятельности. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений, включенные в Красные книги России и Иркутской области, в пределах территории Усольехимпрома и на прилегающей территории отсутствуют. При выполнении работ вырубка ценных зеленых насаждений не производится.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Трансформация растительного покрова территорий будет сведена к минимуму, ввиду проведения работ и размещения временных площадок для обеспечения нужд ликвидации НВОС в границах существующих земельных участков, нарушенных в ходе предыдущей деятельности. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений, включая занесённые в Красные книги России и Иркутской области, в пределах территории Усольехимпрома и на прилегающей территории отсутствуют. При выполнении работ вырубка ценных зеленых насаждений не производится.							
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									250
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Негативное воздействие на растения вследствие выпадений из атмосферы загрязняющих веществ, связанных с проведением работ, будет незначительным ввиду комплекса воздухоохраных мероприятий, реализуемого в рамках проекта, и ограниченностью во времени намечаемых видов деятельности.

4.7.2 Оценка воздействия на животный мир

Поскольку животный мир рассматриваемой территории в течение длительного ряда лет испытывал воздействие антропогенной деятельности и представлен преимущественно малоценными синантропными видами, полностью или в значительной степени адаптированными к обитанию в техногенной среде, существенного влияния проектируемых работ на фауну района размещения не ожидается.

Устройство по периметру ограждения предотвращает проникновение животных средних и крупных размеров на территорию стройплощадок.

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий (том 5/2020ЕИ-ИЭИ) на территории шламонакопителя были встречены следы гуся обыкновенного, однако не было обнаружено мест гнездования данного вида. Также информация об отсутствии гнездования подтверждается письмом предоставленным Усольским районным отделением Иркутской областной общественной организации охотников и рыболовов (Приложение 4, том 5/2020-2-ЕИ-ОВОС2.1), что дает основание для отсутствия расчета ущерба охотничьим видам животных.

4.7.3 Оценка воздействия на 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-ОВОС2.2).

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.

		(2 этап)», 2022 г. (приложение 9.5, том 5/2020-2-ЕИ-ОВОС2.2).							
		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.							
Инв. № подл.	Подпись и дата							5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									251
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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.

4.8 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

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.

4.8.1 Характеристика накопленных отходов

4.8.1.1 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:

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист	
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	
								252	
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- устройство противофильтрационной 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 4.8.8.1.

4.8.1.2 Здания и сооружения, подлежащие демонтажу

В соответствии с Единым реестром зданий и сооружений, попадающих под снос, в границах 2 Этапа демонтажу подлежат:

- Здания и сооружения (11 шт.):
 - корпус 3604 лит. 257,
 - пом. Насосной опытной установки размещения отходов производства эпихлоргидрина лит. 405б;
 - нежилое здание нефтенасосной (полузаглублённого типа) лит. 405в; бетонная площадка лит. 405г;
 - нежилое здание гаража лит. 405 д;
 - нежилое здание материального склада лит. 405е;
 - нежилое здание насосной рассолопромысла лит. 405ж;
 - нежилое здание насосной станции лит. 510;
 - сооружение (Ковш Ангара);
 - бомбоубежище ул. Крупской, 66 лит. 140а;
 - здание Камера водомеров на водозаборе Ангара.
- Сети и коммуникации (3 шт.):
 - Отводящий коллектор станции нейтрализации кислотнo-щелочных стоков протяжённостью 524,16 м;
 - Промливневый коллектор №2 до р. Ангара протяжённостью 4 819, 14 м;

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- Ограждение территории опытной установки размещения отходов производства эпихлоргидрина протяжённостью 260 м.

В ходе инженерно-экологических работ было отобрано 337 объединённых проб строительных конструкций зданий и сооружений, расположенных на территории завода «Усольехимпром», в том числе на территории водозабора "Ангара" и прочих территорий ОНВОС-2. Был произведен количественный химический анализ отходов для определения морфологического состава твёрдых отходов производства и потребления гравиметрическим методом; анализ на токсичность методом биотестирования.

Химическое загрязнение. В результате испытаний образцов отходов было выявлено следующее:

- содержание ртути не превышает 0,000021% (2,1 мг/кг) и поэтому они не относятся к ртуть-содержащим отходам;
- в пробах отходов строительных конструкций значение показателя содержания хлорид-ионов в промывной воде ниже 350 мг/кг;
- отходы строительных конструкций не оказывают токсического действия на тест-объекты.

Радиационное загрязнение. Существующие здания и сооружения, подлежащие демонтажу, 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 эффективной удельной активности соответствуют 2 классу строительных материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных сооружений. Также пробы соответствуют 1 классу строительных материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях.

4.8.1.3 Отходы в технологических ёмкостях

В соответствии с Актом осмотра объектов капитального строительства (зданий/строений/сооружений) на объекте "Ликвидация накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области" № 2.2 в здании насосной Лит. 510, номер ОКС 38:31:000004:436 обнаружены неизвестные вещества в металлической емкости.

Инв. № подл.	Подпись и дата	<p>4.8.1.3 Отходы в технологических ёмкостях</p> <p>В соответствии с Актом осмотра объектов капитального строительства (зданий/строений/сооружений) на объекте "Ликвидация накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области" № 2.2 в здании насосной Лит. 510, номер ОКС 38:31:000004:436 обнаружены неизвестные вещества в металлической ёмкости.</p>					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							254

Указанные отходы являются отработанными нефтепродуктами, относятся к 3 классу опасности и классифицируются по ФККО как 4 06 390 01 31 3 – *смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов*. Объем отхода – **0,050 м³ / 0,045 т**. Протоколы исследования приведены в Приложении 8 тома 2.2 материалов по оценке воздействия на окружающую среду, шифр 5/2020-2-ЕИ-ОВОС2.2.

4.8.1.4 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. 4.8.1).

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 4.8.1 – 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										
pН	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
K	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

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

255

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата

Определяе- мый показатель	Ед. изм.	Результаты испытаний									Среднее содержа- ние
		83	84	85	86	87	88	89	90	91	
	Компонентный состав										
Hg	мкг/кг	0,63	>5	>5	>5	>5	>5	>5	>5	>5	4,5

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.

4.8.1.5 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:

- з.у. с кадастровым №38:31:000002:147 (в 10 м от поворота 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;
- 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;
- 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;
- 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

Инв. № подл.	Подпись и дата	

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							256
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

5. з.у. с кадастровым №38:31:000002:264 (в районе шламонакопителя ТЭЦ-11)):

- отходы стекла, пластика, резины, древесины, растительных и пищевых остатков, мебели, остатки упаковочного картона, полиэтилена, кусков бетона, кирпича и шифера – 13 440м³;

6. з.у. с кадастровым №38:31:000002:263 (по дороге на шламонакопитель):

- отходы стекла, пластика, резины, древесины, растительных и пищевых остатков, мебели, остатки упаковочного картона, полиэтилена, кусков бетона, кирпича и шифера, автомобильные бамперы – 12 320м³;

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;
- передача железобетонного лома на дробление и утилизацию совместно с отходами демонтажа 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 объем отходов несанкционированных свалок на территории ОНВОС-1 и ОНВОС-2 учтен в проектной документации 1 этапа.

4.8.2 Краткая характеристика проектных решений по обращению отходами

Проектными решениями по ликвидации НВОС предусмотрено:

- здания и сооружения – снос всех сооружений с передачей отходов:

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист	
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	
								257	
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- бетона, железобетона, кирпичной кладки – на дробильно-сортировочный комплекс для последующей утилизации при изоляции шламонакопителя;
- 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.
- *прочие 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 загрязнённой 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.						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		Лист
								258
	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Подпись и дата

4.8.3 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 06 390 01 31 3 Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов
- **разборка существующих зданий и сооружений:**
 - 8 12 101 01 72 4 Древесные отходы от сноса и разборки зданий;
 - 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 чугунные несортированные;

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист 259
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		

- **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 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;
 - 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).

Инв. № подл.	Подпись и дата					Лист 260
	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	
5/2020-2-ЕИ-ОВОС1						

4.8.4 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;
- 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.

4.8.4.1 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 4.8.4.1.

Таблица 4.8.4.1 – Расчёт отходов от расчистки территории

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1.	Валка деревьев мягких пород с корня, диаметр стволов до 8 см	м³/шт.	1,84/184	$h=1,5-2\text{ м}, V=0,01\text{ м}^3/\text{шт.}$ Всего 1,6 т
2.	Валка деревьев мягких пород с корня, диаметр стволов до 26 см	м³/шт.	7/44	$h=3-5\text{ м}, V=0,16\text{ м}^3/\text{шт.}$ 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	

Инв. № подл.	Подпись и дата	

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							261
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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 объем грунтов передается для использования в качестве выравнивающего слоя при ликвидации шламонакопителя (предусмотрена 1 этапм 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 4.8.4.4.

Извлечение остального объема загрязнённых грунтов на территории ликвидации НВОС не производится, что обусловлено колоссальными объемами 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	ация, 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.							
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									262
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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 биотестирования), 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**.

4.8.4.2 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 4.8.4.2.

Таблица 4.8.4.2 – 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

4.8.4.3 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 1.4.3.1.

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.

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист	
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	
								263	
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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 4.8.4.3-4.8.4.9.

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

Таблица 4.8.4.3 – 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

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

Таблица 4.8.4.4 – 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 4.8.4.5 – 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

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

264

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Формула расчета	Объем отхода	
					т	м³
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 кислотного-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 4.8.4.5.1 – 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
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 4.8.4.6 – 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	$\frac{м^2}{п.м./т}$ 9,9 10/0,045	0,99х10=9,9 10х0,00476=0,05	0,050	0,063	
6	Разборка труб воздуховода из оцинкованной стали 400/ 0,7мм с вывозом на вторчермет	$\frac{м^2}{п.м./т}$ 50,3 40/0,28	1,256х40=50,3 40х0,00703=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 4.8.4.7 – 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

Инв. № подл. Подпись и дата

							Лист
							265
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

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

Таблица 4.8.4.8 – 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		$(27+30) \times 2 \times 1,0 \times 8 + 27 \times 30 \times 1 \times 2 = 2532$ $2532 \times 2,5 = 6330$	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		$381 \times 2,5 = 952,5$	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
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

Инв. № подл.

Подпись и дата

Изм.

Кол.

Лист

№ док

Подпись

Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

266

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

Таблица 4.8.4.9 – 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)						
	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 (со-
держание нефтепродуктов менее 15%)

8 22 231 11 20 4 Отходы бетона, загрязненные нефтью или нефтепродуктами в количе-
стве 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. 4.8.4.10 на основании Ведомости объемов работ раздела 5/2020ЕИ-2-ПОД.

Таблица 4.8.4.10 – Расчёт нефтезагрязнённых отходов демонтажа

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист	
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	
								267	
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
Демонтаж. Подземные сооружения «Водозабор «Ангара» протяженностью 636,86 м.				
Демонтаж стальных труб d=300мм с выводом 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 4.8.4.11.

Таблица 4.8.4.11 – Сводная ведомость отходов демонтажа существующих зданий и сооружений

№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасно- сти	Кол-во образования	
				отхода	
				т	м³
Отходы, поступающие на обезвреживание и утилизацию в шламонакопителе					
1	Лом железобетонных, отходы железобетона в куско- вой форме	8 22 301 01 21 5	V	20 212,000	26 144,000
2	Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий	8 12 201 01 20 5	V	4 427,080	9 696,000
Итого:				24 639,080	35 840,000
Отходы, передаваемые лицензированным организациям					
3	Трубы, муфты из асбоцемента, утратившие потреби- ТЕЛЬСКИЕ свойства, незагрязненные	4 55 510 01 51 4	IV	0,290	0,363
4	Лом и отходы черных металлов, загрязненные нефте- продуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 68 101 02 20 4	IV	34,96	52,8
5	Мусор от сноса и разборки зданий несортированный	8 12 901 01 72 4	IV	1 354,870	3 481,190
6	Древесные отходы от сноса и разборки зданий	8 12 101 01 72 4	IV	1,700	7,000
7	Отходы бетона, загрязненные нефтью или нефтепро- дуктами в количестве не более 15%	8 22 231 11 20 4	IV	47,250	18,900
8	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V	26,021	32,526
9	Лом и отходы чугунные несортированные	4 61 100 99 20 5	V	60,240	66,933
10	Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	4 61 200 01 51 5	V	0,330	0,413

Отходы строительных материалов, поступающие на обезвреживание и утилизацию в шламонакопителе, учтены в объеме 1 этапа работ.

4.8.4.4 Расчёт отходов при производстве работ

Техническое обслуживание и ремонт строительной техники и дизельных электрогенераторов на строительной площадке не производится, решениями по организации строительства предусмотрено использование исключительно технически исправных строительных машин и механизмов. Прошедших своевременное регламентное обслуживание на стройбазах.

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							268
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Подпись и дата

Инв. № подл.

На строительной площадке предусмотрено кратковременное хранение запаса дизельного топлива. В связи с незначительным сроком службы резервуара его зачистка от осадков нефтепродуктов не производится.

Временное электроосвещение площадки выполняется светильниками, устанавливаемыми на передвижных опорах. Предусматривается использование светильников, оснащаемых светодиодными лампами, срок службы которых превышает продолжительность производства работ, соответственно, отходы отработанных ламп не образуются.

Расчёт количества образующихся строительных отходов на объекте был выполнен в соответствии с «Методикой по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», утвержденной приказом Министерства строительства 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. 4.8.4.11 на основании ведомостей объёмов работ.

Таблица 4.8.4.11 – 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 гелеобразующего 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист	
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	
								269	
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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.

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

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
1	-	Зам.	08-24		22.08.24		270
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

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 2.2 материалов по оценке воздействия на окружающую среду, шифр 5/2020-2-ЕИ-ОВОС2.2).

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 4.8.4.12 – 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											
Комплексное удобрение «Азофоска NPK»	138 000,0	0,02	2 760	МКР	ПП	1000	1,3	0,1	0,004	0,036	
Прочие территории											
Комплексное удобрение «Азофоска NPK»	1 586 000	0,02	31 720	МКР	ПП	1000	1,3	0,1	0,041	0,413	
Биоремедиация											
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1					Лист
											271

Наименование	Площадь посева	Норма расхода	Итого материалов,	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
Препарат ГРАУНД	265 013,3	5 л /га	133	канистра 20 л	ПЭ	20	1,05	0,1	0,007	0,070
Тиосульфат аммония (1-й год)	265 013,3		975 000	МКР	ПП	1000	1,3	0,1	1,268	12,675
Тиосульфат аммония (2-й год)	265 013,3		975 000	МКР	ПП	1000	1,3	0,1	1,268	12,675
Подкормка БОР (2-й год)	265 013,3		1 930	МКР	ПП	1000	1,3	0,1	0,003	0,026
Реагент Илосан (1-й год)	265 013,3		14 000	канистра 20 л	ПЭ	20	1,05	0,1	0,735	7,350
Реагент Илосан (2-й год)	265 013,3		14 000	канистра 20 л	ПЭ	20	1,05	0,1	0,735	7,350
ИТОГО:									4,015	40,146

Примечание:

Плотность отходов тары принята по Приложению 8,9 «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления» / ГУ НИЦПУРО, – М., 2003

7 31 300 01 20 5 *Растительные отходы при уходе за газонами, цветниками*

Отход образуется при выкашивании первичных растений и срезке поросли на участках биоремедиации тракторной косилкой. Объем образования отхода принят на основании Ведомости объемов работ раздела 5/2020ЕИ-2-ИОС7.3 и составляет $79,5 + 516,75 = 596,25$ т / **1 703,571 м³** (при плотности отхода свешескошенной травы 0,35 т/м³ согласно справочнику "Объемные веса и удельные объемы грузов". Найденов Б. Ф. – М.: Изд-во «Транспорт», 1971).

Для оценки состава растительной массы на наличие загрязнений в форме тяжелых металлов произведён анализ измельченной зеленой массы растений по показателям свинец, кадмий, мышьяк, ртуть, никель, хром, цинк, медь, протокол испытаний № 51175-22, выполненный ООО «ИЛ Тест-Пушино» (см. Приложение 16). С учетом состава массы скошенных растений был проведен расчет класса опасности (см. Приложение 16), подтверждающий возможность отнесения отхода к V классу– *Растительные отходы при уходе за газонами, цветниками* (код 7 31 300 01 20 5).

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:

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							272
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Подпись и дата

Инв. № подл.

$$N = 0,5 \times 1,65 \times 1,15 = 0,949 \text{ т (0,575 м}^3\text{)}.$$

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 %.

$$M_o = 0,3 \times 32 \times 2 = 620,16 \text{ т/период}$$

$$N = 620,16 \times (1 + 0,12 + 0,15) \times 0,01 = 0,787 \text{ т/период.}$$

Объем образования отхода *Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)* 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.

4.8.4.5 *Расчет отходов от жизнедеятельности сотрудников*

7 33 100 01 72 4 *Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)*

Норматив образования коммунальных отходов, образующихся в результате жизнедеятельности строителей, определяется по формуле:

$$M = N \times m \times 10^{-3} \times T_{\text{стр}}, \text{ т,}$$

где: N – количество работников, чел.;

m – удельная норма образования бытовых отходов на 1 строителя в год, кг/год [Справочник "Санитарная очистка и уборка населенных мест" / АКХ им. К.Д.Памфилова. – М., 1997; Справочник "Твёрдые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание)". Систер В.Г., Мирный А.Н. и др. / АКХ им К.Д. Памфилова – М., 2001];

$T_{\text{стр}}$ – продолжительность строительства в годах.

Инв. № подл.	Подпись и дата	<p>Норматив образования коммунальных отходов, образующихся в результате жизнедеятельности строителей, определяется по формуле:</p> $M = N \times m \times 10^{-3} \times T_{\text{стр}}, \text{ т,}$ <p>где: N – количество работников, чел.;</p> <p>m – удельная норма образования бытовых отходов на 1 строителя в год, кг/год [Справочник "Санитарная очистка и уборка населенных мест" / АКХ им. К.Д.Памфилова. – М., 1997; Справочник "Твёрдые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание)". Систер В.Г., Мирный А.Н. и др. / АКХ им К.Д. Памфилова – М., 2001];</p> <p>T_{стр} – продолжительность строительства в годах.</p>													
		<table><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-ОВОС1
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата										

Таблица 4.8.4.14 – Расчёт бытовых отходов от жизнедеятельности строителей

Наименование	Численность	Норма накопления бытовых отходов		Годовое накопление ТКО		Накопление ТКО за период строительства		Плотность ТКО, т/м³
		кг	м³	т/год	м³/год	т	м³	
ПЕРИОД ЛИКВИДАЦИИ НВОС								
Территория Нефтяной линзы (5/2020-2-ЕИ-ПОС1)								
Продолжительность строительства				12 мес.				
ИТР, МОП и служащие	6	14	1,1	0,084	6,600	0,084	6,600	0,1
Рабочие	30	40	0,22	1,200	6,600	1,200	6,600	0,18
Прочие территории (5/2020-2-ЕИ-ПОС2)								
Продолжительность строительства				24 мес.				
ИТР, МОП и служащие	13	14	1,1	0,182	14,300	0,182	14,300	0,1
Рабочие	65	40	0,22	2,600	14,300	2,600	14,300	0,18
Биоремедиация (5/2020-2-ЕИ-ПОС3)								
Продолжительность строительства				24 мес.				
ИТР, МОП и служащие	6	14	1,1	0,084	6,600	0,084	6,600	0,1
Рабочие	30	40	0,22	1,200	6,600	1,200	6,600	0,18
ИТОГО:						5,350	55,000	

Количество контейнеров определяется по формуле:

$$N = M_{\text{год}} \times K_1 / M_{\text{кон}} \times K_2 \times n, \text{ шт.}$$

где: $M_{\text{год}}$ – масса, бытовых отходов, образующихся за год; т/год;

$M_{\text{кон}}$ – масса загружаемого отхода в один контейнер; 0,220 т (К-075);

K_1 – коэффициент неравномерности накопления ТБО, $K_1 \sim 1,3$;

K_2 – коэффициент заполнения контейнера, $K_2 = 0,9$;

n – режим удаления отходов, 250 раз/год.

$$N = 2,675 \times 1,3 / 0,22 \times 0,9 \times 250 = 0,1 \sim 1 \text{ шт.}$$

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 существую-

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист 275
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

щие сети хоз.-фекальной канализации на основании технических условий на тех.присоединение к существующим сетям водоснабжения и водоотведения, см. **Приложение 6** тома 5/2020-2-ЕИ-ОВОС2.1.

4.8.4.6 Расчет отходов при эксплуатации ЛОС

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:

$$Q = \frac{V \cdot (C_{св} - C_{сх})}{\rho_{ос} \cdot (100 - P_{ос}) \cdot 10^4}, \text{ где}$$

Q – количество осевшего обводненного осадка, м³/период;

V – расход сточной воды, м³/период;

$C_{св}$ – содержание взвешенных веществ в сточной воде, мг/л;

$C_{сх}$ – содержание взвешенных веществ в оборотной воде, мг/л;

$\rho_{ос}$ – плотность осадка, г/см³ (1,6 г/см³);

$P_{ос}$ – % обводнённости осадка (по паспорту 60 ... 99%);

$$M = Q \cdot \rho_{ос}$$

M – количество образующегося осадка, т/период.

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**.

Инв. № подл.	Подпись и дата						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись		276

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:

$$Q = \frac{V \cdot (C_{сн} - C_{сх})}{\rho_{неф} \cdot (100 - P_{неф}) \cdot 10^4}, \text{ где}$$

Q – количество осевших обводненных нефтепродуктов, м³/период;

V – расход сточной воды, м³/период;

$C_{сн}$ – содержание нефтепродуктов в сточной воде, мг/л;

$C_{сх}$ – содержание нефтепродуктов в оборотной воде, мг/л;

$\rho_{неф}$ – плотность нефтепродуктов, г/см³ (0,94 г/см³);

$P_{неф}$ – % обводненности нефтепродуктов (по паспорту 70 ... 80%);

$$M = Q \cdot \rho_{неф}, \text{ где}$$

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**.

4.8.5 Расчет отходов на постликвидационный период

В постликвидационный период на территории Этапа 2 не будут эксплуатироваться объекты, являющиеся источниками образования отходов.

4.8.6 Расчёт отходов при авариях

Перечень и сценарии аварийных ситуаций по этапам производства работ подробно рассмотрены в разделе 4.9. Для выбранных сценариев аварийных ситуаций были оценены объемы образующихся отходов; отходам присвоен код по ФККО.

4.8.6.1 Отходы ликвидации аварий при эксплуатации строительной техники, машин и механизмов

Разгерметизация цистерны топливозаправщика (сценарий 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).

Инв. № подл.	Подпись и дата	<p>Перечень и сценарии аварийных ситуаций по этапам производства работ подробно рассмотрены в разделе 4.9. Для выбранных сценариев аварийных ситуаций были оценены объемы образующихся отходов; отходам присвоен код по ФККО.</p> <p>4.8.6.1 Отходы ликвидации аварий при эксплуатации строительной техники, машин и механизмов</p> <p><i>Разгерметизация цистерны топливозаправщика (сценарий 1)</i></p> <p>При реализации данного сценария образуется отход 9 31 100 01 39 3 <i>Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более).</i></p>							
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									277
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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 4.8.6.1.

Таблица 4.8.6.1 – Количество отходов нефтезагрязненного грунта, образующегося при ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов в результате разгерметизации цистерны топливозаправщика

	Период ликвидации НВОС
Максимальный объем разлива, м ³	5,4
Масса разлитого топлива, т	4,644
Отход:	9 31 100 01 39 3 Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)
Масса отхода, т/авария	30,96
Объем отхода нефтезагрязненного грунта, м ³ /авария	22,11

Образующийся отход подлежит либо накоплению в месте, предотвращающем вторичное загрязнение окружающей среды данным отходом (специальный контейнер для нефтесодержащих отходов на площадке строительно-монтажных работ в период выполнения работ с последующим вывозом лицензированной организацией), либо вывозится сразу после сбора (на размещение лицензированной организацией).

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		278

Разгерметизация цистерны топливозаправщика с возгоранием нефтепродуктов (сценарий 2)

При реализации данного сценария образуются отходы 9 31 100 01 39 3 Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более).

Отходы, образующиеся при разгерметизации цистерны топливозаправщика рассчитаны аналогичным образом, как при аварии по сценарию 1.

Количество отхода нефтезагрязненного грунта, образующегося при ликвидации разлива при разгерметизации цистерны топливозаправщика представлено в таблице 4.8.6.2.

Таблица 4.8.6.2 – Количество отходов нефтезагрязненного грунта, образующегося при ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов при разгерметизации цистерны топливозаправщика

	Период ликвидации НВОС
Максимальный объем разлива, м ³	5,4
Масса разлитого топлива, т	4,644
Отход:	9 31 100 01 39 3 Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)
Масса отхода, т/авария	30,96
Объем отхода нефтезагрязненного грунта, м ³ /авария	22,11

При ликвидации возгорания топлива используется переносной порошковый огнетушитель ОП-5 класс В. Поскольку площадь, затрагиваемая пожаром пролива, крайне незначительна, для ликвидации пожара достаточно использования одного огнетушителя данной марки. После окончания тушения огнетушитель необходимо отправить на перезарядку.

После противопожарных работ образуются *Отходы огнетушащего порошка на основе диаммонийфосфата и стеарата кальция при перезарядке огнетушителя порошкового* (код по ФККО 4 89 225 51 40 4). Масса огнетушащего порошка в огнетушители марки ОП-5 составляет 5 кг.

4.8.6.2 Отходы ликвидации аварий при эксплуатации зданий и сооружений

Нарушение целостности противомиграционной завесы (сценарий 3)

Данный сценарий рассматривает ситуацию с нарушением целостности завесы, и просачиванием загрязненных грунтовых вод. При этом происходит загрязнение грунтовых вод.

При данной аварийной ситуации отходы не образуются.

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		279

4.8.6.3 Выводы по оценке воздействия на окружающую среду при обращении с отходами ликвидации аварийных ситуаций

В таблице 4.8.6.3 приведен перечень отходов, образующихся при реализации аварийных ситуаций по этапам производства работ.

Таблица 4.8.6.3 – Сводная таблица количества образующихся отходов при возникновении аварийных ситуаций

Код ФККО	Наименование отхода	Количества отходов, образующихся при аварии по периодам			
		Период проведения работ по ликвидации НВОС		Постликвидационный период	
		т/ авария	м³/ авария	т/ авария	м³/ авария
Аварии при эксплуатации строительной техники, машин и механизмов					
1 Разгерметизация цистерны топливозаправщика					
9 31 100 01 39 3	Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	30,96	22,11	0,00	0,00
2 Разгерметизация цистерны топливозаправщика с возгоранием нефтепродуктов					
9 31 100 01 39 3	Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	30,96	22,11	0,00	0,00
4 89 225 51 40 4	Отходы огнетушащего порошка на основе диаммонийфосфата и стеарата кальция при перезарядке огнетушителя порошкового	0,005	-	0,00	0,00
Аварии при эксплуатации зданий и сооружений					
3 Нарушение целостности противомиграционной завесы					
-	-	0,00	0,00	0,00	0,00

4.8.7 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

280

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 5/2020-2-ЕИ-ПОС1...ПОС2. 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.

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.

Отходы тары при распаковке стройматериалов будут накапливаться в металлическом бункере для строительных отходов и по мере образования транспортной партии вывозиться.

Инв. № подл.	Подпись и дата	<p>(МНО-4) и вывозиться автотранспортным предприятием на утилизацию. Периодичность вывоза – 1 раз в квартал.</p> <p>Для накопления <u>загрязнённого нефтепродуктами песка</u> 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.</p> <p><u>Отходы тары</u> при распаковке стройматериалов будут накапливаться в металлическом бункере для строительных отходов и по мере образования транспортной партии вывозится.</p>							
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		281

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 5/2020-2-ЕИ-ОВОС2.2.

4.8.8 Нормативы образования отходов

Объемы образования отходов объекта «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 2» представлены следующими объемами в таблице 4.8.8.1.

Классификация отходов произведена в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утверждённым Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 г. № 242 (с изменениями на 4 октября 2021 г.).

Таблица 4.8.8.1 – Предложения по нормативам образования отходов при производстве работ по ликвидации НВОС на территории г. Усолье-Сибирское Иркутской области, Этап 2

№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасно- сти	Кол-во образования от- хода		Вид обра- щения	Специализированная организация по обращению с отходом
				т	м³		
ИТОГО I класса опасности:				0,000	0,000		
ИТОГО II класса опасности:				0,000	0,000		
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	III	2,376	2,528	утили- зация	ООО "Гидротехнологии Си- бири" лиц. Л020-00113-38/00046542 ИНН 3808099451
2	Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефте- продуктов	4 06 390 01 31 3	III	0,045	0,050	утили- зация	ООО "Экозащита Сибири" Лицензия Л020-00113- 38/00039706 ИНН 3808232463
3	Отходы при ликвидации загрязне- ний прочими веществами	9 39 000 00 00 0 (3)	III	44 235,000	29 490,000	утили- зация	АО "ИнтерТЭК" Лиц. (72)-3034-СТОУБ/П ИНН 6658315787
ИТОГО III класса опасности:				44 237,421	29 492,578		
4	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязнённая нефте- продуктами (содержание нефтепро- дуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	IV	1,020	4,440	обез- врежи- вание	ООО "Гидротехнологии Си- бири" лиц. Л020-00113-38/00046542 ИНН 3808099451
5	Обувь кожаная рабочая, утратив- шая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	IV	0,065	0,260	обез- врежи- вание	ООО "Экологические инно- вации" Лиц. Л020-00113-42/00045214 ИНН 4221021140
6	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свой- ства, незагрязнённая	4 31 141 02 20 4	IV	0,083	0,250	обез- врежи- вание	ООО "Экологические инно- вации" Лиц. Л020-00113-42/00045214 ИНН 4221021140
7	Лом изделий из негалогенирован- ных полимерных материалов в смеси	4 34 991 11 20 4	IV	3,126	6,252	утили- зация	ООО "Экологические инно- вации" Лиц. Л020-00113-42/00045214 ИНН 4221021141
8	Отходы изделий из пластмасс в смеси, загрязнённых нефтепродук- тами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 38 991 12 72 4	IV	2,000	4,000	утили- зация	ООО "Экологические инно- вации" Лиц. Л020-00113-42/00045214 ИНН 4221021141
							Лист
5/2020-2-ЕИ-ОВОС1							282
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Подпись и дата

Инв. № подл.

№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Кол-во образования отхода		Вид обращения	Специализированная организация по обращению с отходом
				т	м³		
9	Отходы изделий из пластмасс в смеси, загрязненных органо-минеральными удобрениями	4 38 991 21 72 4	IV	4,015	40,146	утилизация	ООО "Экологические инновации" Лиц. Л020-00113-42/00045214 ИНН 4221021141
10	Трубы, муфты из асбоцемента, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 55 510 01 51 4	IV	0,290	0,360	размещение	АО "Спецавтохозяйство" Лиц. 038 00116/П ИНН 3849067674 ГРОРО 38-00033-3-00758-281114
11	Лом и отходы, содержащие несортированные цветные и черные металлы в виде изделий	4 62 011 92 20 4	IV	0,032	0,040	обработка	ООО "Восточно-Сибирский Втормет" Лиц. (38)-7493-СТО/П ИНН 2462045521
12	Лом и отходы черных металлов, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 68 101 02 20 4	IV	34,960	52,800	обработка	ООО "Восточно-Сибирский Втормет" Лиц. (38)-7493-СТО/П ИНН 2462045521
13	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
14	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несORTированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	5,350	55,000	сбор, транспортировка	ООО "РТ-НЭО Иркутск" Лицензия 054 00037/П ИНН 3812065046
15	Древесные отходы от сноса и разборки зданий	8 12 101 01 72 4	IV	1,700	7,000	размещение	ООО "ТМП" Лиц. 038 00212/П ИНН 3851993577 ГРОРО 38-00157-3-00645-031016
16	Мусор от сноса и разборки зданий несORTированный	8 12 901 01 72 4	IV	1 354,870	3 481,190	размещение	АО "Спецавтохозяйство" Лиц. 038 00116/П ИНН 3849067674 ГРОРО 38-00033-3-00758-281114
17	Отходы бетона, загрязненные нефтью или нефтепродуктами в количестве не более 15%	8 22 231 11 20 4	IV	47,250	18,900	обезвреживание	ООО "Гидротехнологии Сибири" лиц. Л020-00113-38/00046542 ИНН 3808099451
18	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" Лиц. Л020-00113-38/00039706 ИНН 3808232463
19	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
ИТОГО IV класса опасности:				1 499,066	3 702,191		
20	Отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)	1 54 110 01 21 5	V	7,660	14,840	размещение	АО "Спецавтохозяйство" Лиц. 038 00116/П ИНН 3849067674 ГРОРО 38-00033-3-00758-281114
21	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	V	0,199	1,990	размещение	АО "Спецавтохозяйство" Лиц. 038 00116/П ИНН 3849067674 ГРОРО 38-00033-3-00758-281114
22	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несORTированные	4 61 010 01 20 5	V	23 109,57	15 407,77	утилизация	Предприятия Вторчермета
23	Лом и отходы чугунные несORTированные	4 61 100 99 20 5	V	60,240	66,933	утилизация	Предприятия Вторчермета
24	Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	4 61 200 01 51 5	V	0,330	0,413	утилизация	Предприятия Вторчермета
25	Растительные отходы при уходе за газонами, цветниками	7 31 300 01 20 5	V	596,250	1 703,571	размещение	АО "Спецавтохозяйство" Лиц. 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				69 510,731	50 390,288		

Инв. № подл.	Подпись и дата	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		Лист
								283

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 5/2020-2-ЕИ-ОВОС2.2).

4.8.9 Выводы по организации безопасного обращения с отходами

В процессе производства работ по ликвидации НВОС образуются отходы 25 наименований в количестве **69,511 тыс. т** за весь период производства работ:

- **III класса** опасности (4 наименования) – **44 237,421 т**, в том числе:
 - ✓ на утилизацию – 44 237,421 т,
- **IV класса** опасности (16 наименований) – **1 499,066 т**, в том числе:
 - ✓ на утилизацию – 51,711 т,
 - ✓ на обезвреживание – 50,154 т;
 - ✓ на обработку – 34,99 т,
 - ✓ на размещение – 1 362,210 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.

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.	Подпись и дата	

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							284
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

4.9 Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

Во время проведения работ по ликвидации НВОС возможны аварийные ситуации, возникающие из-за нарушения режима строительных работ, вследствие воздействия опасных природно-геологических процессов, технических ошибок обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, стихийных бедствий, террористических актов и других негативных явлений и ситуаций.

В данном подразделе рассмотрены аварии с участием автотранспортных средств, поскольку эксплуатация опасного технологического оборудования при производстве работ не осуществляется.

Оценка тяжести последствий аварии проводилась в стоимостном выражении в соответствии с утвержденными в Российской Федерации методиками расчета причиненного ущерба компонентам окружающей среды и компенсационных выплат за загрязнение окружающей среды.

4.9.1 Аварийная ситуация с разгерметизацией топливозаправщика, сопровождающаяся разливом дизельного топлива

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 4.9.1.1 – Блок-схема развития аварии по сценарию 1

Инв. № подл.	Подпись и дата					5/2020-2-ЕИ-ОВОС1					Лист
											285
	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Авария топливозаправщика

↓

Разгерметизация автоцистерны

↓

Разлив дизельного топлива, загрязнение окружающей среды

Рисунок 4.9.1.1 – Блок-схема развития аварии по сценарию 1

4.9.1.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Транспортировка топлива и заправка техники осуществляется при помощи топливозаправщика, объем средней типовой цистерны составляет 5,4 м³. 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, м³;

$V_{\text{ц}}$ – объем цистерны, м³;

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, м³.

Объем нефтенасыщенного грунта определяется исходя из объема пролитого нефтепродукта с учетом нефтемкости 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, м³;

$V_{\text{ж}}$ – объем разлитого нефтепродукта, определен выше, м³;

$K_{\text{н}}$ – нефтемкость грунта, с учетом преобладания в поверхностном слое песчаных, супесчаных и суглинистых типов грунтов (по данным отчета 4/2020-1-ЕИ-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

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист 286
		5/2020-2-ЕИ-ОВОС1						
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», утвержденной 01.11.1995 Минтопэнерго России):

$$h_{\text{гр}} = \frac{V_{\text{гр}}}{F_{\text{пп}}} = \frac{18,32}{102,6} = 0,18 \text{ м} = 18 \text{ см}$$

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, 2,3 м/с

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 – 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;

Инв. № подл.	Подпись и дата						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
								287
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись		Дата

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 4.9.1.1.1.

Таблица 4.9.1.1.1 – 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 4.9.1.1.2.

Таблица 4.9.1.1.2 – 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

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист	
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	
								288	
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

4.9.1.2 Оценка воздействия на почвы и земельные ресурсы

При авариях, связанных с эксплуатацией строительной техники, машин и механизмов, основной причиной загрязнения почвенного покрова является разлив нефтепродуктов. Воздействие на почву при аварийных ситуациях, сопровождающихся разливами и возгоранием нефтепродуктов, оценивается как краткосрочное и незначительное.

4.9.1.3 Оценка воздействия на поверхностные и грунтовые воды

Площадь загрязнения в результате разлива дизельного топлива не выходит за границы территории производства работ и не затрагивает поверхностные и грунтовые воды, поскольку проезд и заправка осуществляются на территории с твердым покрытием. Воздействие на поверхностные и грунтовые водные объекты исключено для данной аварийной ситуации.

4.9.1.4 Оценка воздействия на растительный и животный мир

Данный сценарий аварии осуществляется на твердых искусственных покрытиях, где отсутствует растительность. Негативное воздействие на флору отсутствует для данной аварийной ситуации.

Существует небольшая вероятность прямого токсического воздействия на единичные экземпляры птиц, других наземных животных при разливе топлива. Учитывая то, что возможная зона поражающих факторов не выйдет за границы промплощадки, воздействие может быть оказано лишь на случайно оказавшихся в момент аварии в этой зоне птиц и мелких грызунов. В соответствии с вышесказанным воздействие на животный мир крайне незначительно на всех этапах работ.

4.9.1.5 Оценка воздействия при обращении с отходами, образующимися при аварийных ситуациях

При реализации данного сценария образуются отходы 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 нефтезагрязненного 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, $\gamma = 15\% (0,15)$

Инв. № подл.	Подпись и дата					5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		Лист
								289
	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		289
					Дата			

$Q_{\text{нп}}$ – масса топлива, разливающегося при разгерметизации, т

$$Q_{\text{нп}} = V_{\text{нп}} * \rho_{\text{нп}}$$

$V_{\text{нп}}$ – объем разлива, 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.

Расчёт количества отхода нефтезагрязненного грунта, образующегося при ликвидации разлива, приведено в подразделе 4.8.6.1 (см. табл. 4.8.6.1) и составляет 30,96 т/авария.

4.9.1.6 Выводы по оценке воздействия на окружающую среду по сценарию 1

Воздействие на атмосферный воздух при аварии, связанной с разливом нефтепродуктов при разгерметизации цистерны топливозаправщика, будет обословлено залповым выбросом загрязняющих веществ и ограничено по времени периодом локализации нефтепродуктов. Степень воздействия можно оценить, как незначительную.

Степень воздействия на животный и растительный мир, а также почву и грунтовые воды, также является незначительной.

Выводы по оценке воздействия на компоненты окружающей среды при реализации сценария представлены в таблице 4.9.1.1.4.

Таблица 4.9.1.1.4 – Размер вреда по этапам производства работ по компонентам окружающей среды

Компонент ОС	Размер вреда, руб,
Воздух	94,45
Почва (размещение отходов)	41 083,92
Поверхностные и грунтовые воды	0
Итого, тыс. руб	41,178

4.9.2 Аварийная ситуация с разгерметизацией топливозаправщика с последующим возгоранием разлива дизельного топлива

Реализация данного сценария происходит в случае наступления аварии по сценарию 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

Инв. № подл.	Подпись и дата						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
								290
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись		

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 4.9.1.2 - Блок-схема развития аварии по сценарию 2

4.9.2.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

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 существенно целесообразно оценить наихудший сценарий развития ситуации, соответствующий массовому проливу, когда часть нефтепродукта впитывается в грунт, а оставшаяся часть остается на поверхности и образует горизонтальное зеркало раздела фаз. В этом случае горение протекает в две стадии:

а) Свободное горение нефти и ее продуктов с поверхности раздела фаз.

б) 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.

Результаты расчетов рассеивания представлены в Приложении Н тома 4/2020-1-ЕИ-ОВОС2.2.

Удельные выбросы вредных веществ при горении дизельного топлива K_i представлены ниже (Таблица 4.9.2.1.1) и приняты в соответствии с таблицей 5.1 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996.

Инв. № подл.	Подпись и дата	горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996.						
		Результаты расчетов рассеивания представлены в Приложении Н тома 4/2020-1-ЕИ-ОВОС2.2.						
		Удельные выбросы вредных веществ при горении дизельного топлива K_i представлены ниже (Таблица 4.9.2.1.1) и приняты в соответствии с таблицей 5.1 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996.						
						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		Лист
								291
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Таблица 4.9.2.1.1 – Удельные выбросы вредных веществ при горении дизельного топлива К₁ (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:

$$\Pi_{i(\text{св.гор})} = K_1 \cdot m_j \cdot S_{\text{ср}}$$

$\Pi_{i(\text{св.гор})}$ – 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;

$S_{\text{ср}}$ – средняя поверхность зеркала жидкости, м².

Средняя поверхность зеркала горения (поверхность горения) для случая сильного разрушения цистерны топливозаправщика определяется по формуле:

$$S_{\text{ср}} = 4,63 \cdot V_{\text{ж}} = 4,63 \cdot 5,13 = 23,75 \text{ м}^2$$

$V_{\text{ж}}$ – 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:

$$\Pi_{j(\text{гор.грунт})} = 0,6 \cdot \frac{K_1 \cdot K_{\text{н}} \cdot \rho \cdot b \cdot S_r}{t_r}$$

$\Pi_{j(\text{гор.грунт})}$ – количество вредных выбросов, образующихся при сгорании нефтепродуктов на инертном грунте, кг/час;

K_1 – удельный выброс ВВ, кг/кг;

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист 292
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

K_n – нефтеемкость грунта, с учетом преобладания в поверхностном слое песчаных, супесчаных и суглинистых типов грунтов, 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 (П3.27) Приказа МЧС России от 10.07.2009 № 404 «Об утверждении методики определения расчётных величин пожарного риска на производственных объектах»:

$$S_r = f_p \cdot V_{ж} = 20 \cdot 5,13 = 102,6 \text{ м}^2$$

f_p – коэффициент разлития, м^{-1} (для пролива на спланированное грунтовое покрытие 20 м^{-1})

$V_{ж}$ – 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):

$$b = \frac{V_{гр}}{S_r} = \frac{V_{ж}}{K_n S_r} = \frac{5,13}{0,28 \cdot 102,6} = 0,18 \text{ м}$$

$V_{гр}$ – объем нефтенасыщенного грунта, м^3 ;

$V_{ж}$ – 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:

Инв. № подл.	Подпись и дата							5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									293
		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 4.9.2.1.2.

Таблица 4.9.2.1.2 – 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, цианитоводородная 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 4.9.2.1.3.

Таблица 4.9.2.1.3 – 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, цианитоводородная 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

Инв. № подл.	Подпись и дата	

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Ставка платы руб/т	Период проведения ра- бот по ликвидации НВОС	
			Валовый вы- брос, т/ава- рию	Ущерб, руб
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
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

4.9.2.2 Оценка воздействия на почвы и земельные ресурсы

При авариях, связанных с эксплуатацией строительной техники, машин и механизмов, основной причиной загрязнения почвенного покрова является разлив нефтепродуктов. Воздействие на почву при аварийных ситуациях, сопровождающихся разливами и возгоранием нефтепродуктов, оценивается как краткосрочное и незначительное.

4.9.2.3 Оценка воздействия на поверхностные и грунтовые воды

Площадь загрязнения в результате разлива дизельного топлива при разгерметизации топливозаправщика не выходит за границы территории производства работ и не затрагивает поверхностные и грунтовые воды, поскольку проезд и заправка осуществляются на территории с твердым покрытием. Воздействие на поверхностные и грунтовые водные объекты исключено для данной аварийной ситуации.

4.9.2.4 Оценка воздействия на растительный и животный мир

В следствие пожара уничтожаются экосистемы не только на участке прямого воздействия, но и прилегающих территорий. Под тепловым воздействием происходит полная гибель растительного покрова и возможная гибель животных. Так же при горении отходов в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества, отравление которыми может сказаться не только на наземной флоре и фауне, но и на водной биоте ближайшего водного объекта.

Попадая в атмосферный воздух, окислы азота превращаются в азотную кислоту, которая является в высокой степени коррозирующим веществом. Вместе с серной кислотой она представляет собой основной компонент кислых осадков. В результате рассеивания и осаждения на водную поверхность, они угнетают рост водных растений, приводят к гибели планктона.

Инв. № подл.	Подпись и дата	

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							295
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Однако данный сценарий маловероятен, согласно обобщенным статистическим данным, частота аварий с разгерметизацией/полным разрушением топливной емкости, в соответствии с таблицей 1 из учебного пособия «Анализ риска аварий на опасных производственных объектах» – 5×10^{-6} . Также сценарий ограничен по времени выгорания перевозимого объема топлива.

4.9.2.5 Оценка воздействия при обращении с отходами, образующимися при аварийных ситуациях

При ликвидации возгорания топлива используется переносной порошковый огнетушитель ОП-5 класс В. Поскольку площадь, затрагиваемая пожаром пролива, крайне незначительна, для ликвидации пожара достаточно использования одного огнетушителя данной марки. После окончания тушения огнетушитель необходимо отправить на перезарядку.

После противопожарных работ образуются *Отходы огнетушащего порошка на основе диаммонийфосфата и стеарата кальция при перезарядке огнетушителя порошкового* (код по ФККО 48922551404). Масса огнетушащего порошка в огнетушителе марки ОП-5 составляет 5 кг. Количество отходов нефтезагрязненного грунта, образующегося при ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов с возгоранием, определено в табл. 4.8.6.2 и составляет 30,96 т.

4.9.2.6 Выводы по оценке воздействия на окружающую среду по сценарию 2

Воздействие на атмосферный воздух при аварии, связанной с возгоранием разлитых нефтепродуктов при разгерметизации цистерны топливозаправщика, будет обусловлено залповым выбросом загрязняющих веществ и ограничено по времени периодом тушения пожара. Однако в результате горения в атмосферу поступает значительное количество вредных ингредиентов, в том числе 2 класса опасности. Степень воздействия можно оценить, как значительную. Степень воздействия на животный и растительный мир также является значительной.

Выводы по оценке воздействия на компоненты окружающей среды при реализации сценария представлены в таблице 4.9.2.5.1.

Таблица 4.9.2.5.1 – Размер вреда по этапам производства работ по компонентам окружающей среды

Компонент ОС	Размер вреда, руб,
Воздух	52 744,25
Почва (размещение отходов)	41 090,56
Поверхностные и грунтовые воды	0
Итого, тыс. руб.	93,835

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
		5/2020-2-ЕИ-ОВОС1						
		296						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

4.9.3 Аварийная ситуация с нарушением 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 в районе расположения производственной площади «Усолехимпром» в рамках разработки проектной документации предусматривается устройство 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 непрерывную стену из реактивного материала, который помещен в приповерхностную траншею и 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.

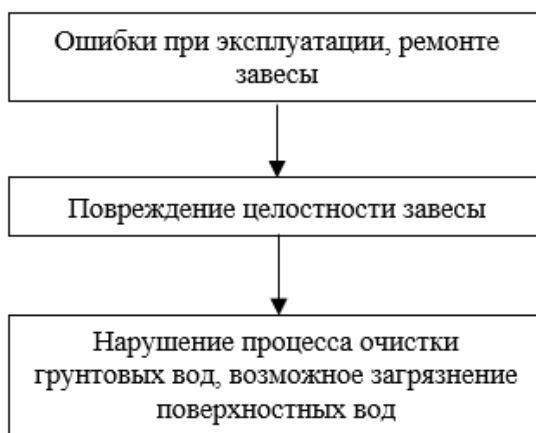


Рисунок 4.9.3.1. - Блок-схема развития аварии по сценарию 3

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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист
297

4.9.3.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Воздействие на атмосферный воздух при возникновении данной аварийной ситуации не прогнозируется ввиду отсутствия прямых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

4.9.3.2 Оценка воздействия на почвенный покров

Воздействия на почвенный покров при развитии данной аварийной ситуации не происходит.

4.9.3.3 Оценка воздействия на поверхностные и грунтовые воды

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-ИОС7.1.1 принимаются следующие параметры: площадь разрыва (нарушения целостности завесы) принимается как 5% от площади одного контрольного участка длиной в 10 м; глубина заложения ПФЗ принимается 15 м, необходимое для ликвидации данной аварии время – 72 часа (3-е суток).

Площадь расхождения ПФЗ равна: $10 \text{ м} \times 15 \text{ м} \times 0,05 = 7,5 \text{ м}^2$.

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: $7,5 \times 15,16 = 113,7 \text{ м}^3/\text{сутки}$ 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.;

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист	
		5/2020-2-ЕИ-ОВОС1							298
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

$K_{ВГ}$ – коэффициент, учитывающий природно-климатические условия в зависимости от времени года, определяется в соответствии с таблицей 1 приложения 1 к методике; $K_{ВГ} = 1,25$ (Март, апрель, май);

$K_{В}$ – 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, $K_{В} = 1,632$;

$K_{ин}$ – 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;

Инв. № подл.	Подпись и дата							5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									299
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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.

Таблица 4.9.3.1 – 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.	$Y = K_{вг} \times K_{в} \times K_{из} \times \sum_{i=1}^n H_i \times M_i \times K_{из}$					230,983

4.9.3.4 Оценка воздействия на растительный и животный мир

Прямое воздействие на растительный и животный мир при развитии данной аварийной ситуации можно охарактеризоваться как незначительное.

4.9.3.5 Оценка воздействия при обращении с отходами, образующимися при аварийных ситуациях

При данной аварийной ситуации отходы не образуются.

4.9.3.6 Выводы по оценке воздействия на компоненты окружающей среды при реализации сценария 3

Таблица 4.9.3.2 - Сумма ущерба по этапам производства работ

Компонент ОС	Размер вреда, руб,	
	Период проведения работ по ликвидации НВОС	Постликвидационный период
Воздух	Отсутствует источник аварийной ситуации	0
Почва		0
Поверхностные и грунтовые воды		230 983
Итого	0	230 983

Инв. № подл.	Подпись и дата	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							300

воды и прочие инфильтрации. Физическое изменение состояние озера Байкал, а также биологическое загрязнение за счет водных биологических объектов также не планируется в рамках намечаемой деятельности.

В составе планируемой деятельности отсутствуют признаки негативного воздействия на уникальную экологическую систему озера Байкал. Проектной документацией предусмотрена деятельность по ликвидации накопленного вреда окружающей среде, размещение отходов производства и потребления проектной документацией не предусмотрено, сброс загрязняющих веществ со сточными водами будет осуществляться в рамках допустимых, установленных законодательством нормативов (см. раздел 6.3 настоящего тома).

В разделе 3.9.13 тома 5/2020-2-ЕИ-ОВОС1 представлена информация о расположении объекта проектирования вне границ водно-болотных угодий международного значения (Рамсарские) и ключевых орнитологических территорий международного значения.

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.	Подпись и дата							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		302

5 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

5.1.1 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-ОВОС3.1) 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;

Инв. № подл.	Подпись и дата

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							303
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- использование присадок к моторному топливу и маслу;
- оборудование автосамосвалов и бортовых машин, перевозящих сыпучие грузы специальными съёмными тентами;
- 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.

5.1.2 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 метеорологических условиях.

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%

Инв. № подл.	Подпись и дата							5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									304
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

ских 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:
<ul style="list-style-type: none"><u>для НМУ 1 степени опасности:</u> 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%.

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. 4.1.4.2) для ИЗАВ, представленных в таблице 4.1.5.1.

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

Таблица 5.1.2.1 – 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

Инв. № подл.	Подпись и дата	

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							305
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Таблица 5.1.2.2 – Расчетные приземные максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ при штатном режиме и в периоды НМУ (максимальные значения в контрольных точках) во 2 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)	0,5712	0,68544	0,79968	0,91392
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0054	0,00648	0,00756	0,00864
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0048	0,00576	0,00672	0,00768
0330	Сера диоксид	0,0191	0,02292	0,02674	0,03056
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	2,74e-05	3,29E-05	3,84E-05	4,38E-05
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0011	0,00132	0,00154	0,00176
0415	Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	0,0001	0,00012	0,00014	0,00016
0416	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	0,0001	0,00012	0,00014	0,00016
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,0005	0,0006	0,0007	0,0008
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0021	0,00252	0,00294	0,00336
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0004	0,00048	0,00056	0,00064
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0010	0,0012	0,0014	0,0016
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,0008	0,00096	0,00112	0,00128
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0033	0,00396	0,00462	0,00528
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0218	0,02616	0,03052	0,03488
2754	Алканы C ₁₂ -19 (в пересчете на C)	0,0001	0,00012	0,00014	0,00016

*с учетом фонового загрязнения

В постликвидационный период отсутствуют стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха, вследствие чего разработка мероприятий по регулированию выбросов ЗВ в период неблагоприятных метеорологических условий не требуется.

При наступлении периодов НМУ 1, 2, 3 степеней опасности приземные концентрации загрязняющих веществ в контрольных точках ожидаются в пределах гигиенических нормативов на протяжении всего периода работ по ликвидации НВОС, за исключением концентрации диоксида азота (с учетом фона) в 1 год производства работ при НМУ 2 и 3 степеней опасности.

В качестве мероприятия по сокращению выбросов в атмосферу диоксида азота при НМУ 2 и 3 степеней опасности предусматривается уменьшение количества одновременно используемых буровых установок (останов ИЗАВ № 5523).

Для подтверждения достаточности предложенных мероприятий был выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ при проведении мероприятий по сокращению выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий (приложение 8, том 5/2020-2-ЕИ-ОВОС3.4).

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист 306
		5/2020-2-ЕИ-ОВОС1						
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

- *строительно-акустические меры:*
 - дизельгенераторные установки поставляются в шумозащитных кожухах;
 - оснащение строительной техники шумоглушителями;
 - все агрегаты размещены в полностью автоматизированных и не требующих постоянного присутствия обслуживающего персонала блоках.
- *технические меры:*
 - для уменьшения механического шума предусматривается своевременно проводить ремонт оборудования, применять принудительное смазывание трущихся поверхностей, проводить балансировку вращающихся частей.

5.3 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биоресурсов и среды их обитания

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;

Инв. № подл.	Подпись и дата							5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									308
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

В случае невозможности создать указанное испытательное давление предварительное испытание допускается проводить при максимальном давлении, развиваемом компрессором, но не менее 0,6 МПа.

На объекте предусмотрена мойка колес оборотного цикла «Мойдодыр-К-1».

В рамках разработки мероприятий по ликвидации накопленного вреда окружающей среде проектными решениями предусматривается устройство противомиграционной завесы высокой сорбционной способности и высокой проницаемости.

Способ создания противоточных завес в основании гидротехнических сооружений для исключения выхода загрязняющих веществ в районах размещения радиоактивных и других токсичных отходов, широко используется на протяжении последних 60 лет во многих странах мира, в том числе и в России.

Эффективным гелеобразующим составом для инъекционных работ по созданию противоточной сорбирующей завесы является состав с жидким стеклом ($\text{Na}_2(\text{SiO}_2)_n$) с плотностью равной $\gamma=1,19 \text{ г/см}^3$. В качестве отвердителя используется раствор сернокислого алюминия ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$) и щавелевой кислоты ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$) в различных соотношениях в пропорциях 40 г $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ + 40 г $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ на 1 литр воды. Инъекционная смесь – щавелево-алюмосиликатный раствор (ЩАС). Время гелеобразования зависит от соотношения жидкое стекло/отвердитель. В зависимости от времени, требующегося для инъектирования, выбирается соотношение жидкое стекло/отвердитель.

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 по всем возможным направлениям 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.

Территория в границах НВОС 2 Этапа частично расположена в границах водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы реки Ангара, где требуется соблюдение следующих мероприятий по обеспечению режима водоохранной зоны:

- запрет движения и парковки транспортных средств вне дорог и стоянок на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		309

Биологический этап рекультивации включает комплекс агротехнических и/или лесохозяйственных мероприятий, направленных на возобновление флоры на нарушенных землях. Последовательность биологической рекультивации:

- внесение в почву минеральных и органических удобрений;
- посев многолетних местных неприхотливых наиболее устойчивых видов трав;
- уход за посевами и саженцами.

Внесение минеральных и органических удобрений будет производиться с целью достижения максимальной плодородности почв.

Для посева следует высевать растения, способные формировать густую дернину, препятствующую ветровой эрозии поверхности. Для обустройства сплошного травяного дернообразующего покрова документацией предлагается посев травосмеси.

Виды и сорта трав, входящие в состав травосмеси подобраны с учетом климатических условий регионов умеренной (средней) полосы РФ. Нормы высева семян трав, внесения удобрений, ассортимент определяются с учетом климатических условий района проектирования.

Рекультивация территории НВОС будет проводиться чистым грунтом, для наибольшей продуктивности биологического этапа.

Проведенные мероприятия обеспечат принцип «герметичности замка» территории НВОС, благодаря чему станет возможной полная ликвидация последствий накопленного вреда окружающей среде.

5.5 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

К мероприятиям по снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на растительный и животный мир при производстве работ объекта относятся:

- проведение работ в соответствии с согласованным в органах государственного надзора и контроля проектом;
- устройство временных проездов, предотвращающих несанкционированные проезды техники;
- запрет выезда строительной техники за пределы отведённых земельных участков;
- использование исправной и отрегулированной техники, позволяющей минимизировать вероятность аварийных проливов ГСМ на рельеф; постоянный профилактический осмотр и регулировка топливной аппаратуры дизельной техники для снижения расхода дизтоплива;

Инв. № подл.	Подпись и дата	контроля проектом;							
		– устройство временных проездов, предотвращающих несанкционированные проезды техники;							
		– запрет выезда строительной техники за пределы отведённых земельных участков;							
		– использование исправной и отрегулированной техники, позволяющей минимизировать вероятность аварийных проливов ГСМ на рельеф; постоянный профилактический осмотр и регулировка топливной аппаратуры дизельной техники для снижения расхода дизтоплива;							
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									311
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

- организация заправки самоходной техники на автозаправочных станциях, а стационарной техники из топливозаправщиков, оборудованных исправным заправочным пистолетом с использованием специальных поддонов для исключения попадания горючего и масел в почву;
- накопление твёрдых коммунальных отходов на специально обустроенной площадке в мусорных контейнерах для предотвращения загрязнения отходами строительной площадки и прилегающей территории;
- своевременный вывоз мусора и предотвращения захламления специально отведённой площадки;
- строгое соблюдение правил пожарной безопасности при проведении строительно-монтажных работ и ограничении выхода рабочего персонала за границы отведённого участка;
- предотвращение проникновения животных на территорию. Территория имеет существующее ограждение по периметру. Дополнительных мероприятий и решений по предотвращению доступа на объект животных не требуется.
- сокращение продолжительности работы двигателей строительно-монтажной техники на холостом ходу;
- применение сертифицированных видов топлива, обеспечивающее снижение выбросов вредных веществ;
- для исключения возможности сильного загрязнения нижних слоев атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях (штиль, устойчивые инверсии температуры воздуха) рекомендуется проведение работ с возможным минимальным использованием технических средств.
- запрещается проведение работ в нерестовый период;
- обязательное соблюдение границ территории, отведенной под строительство.

На земельных участках, расчищенных для проведения биоремедиации, предусмотрено последующее компенсационное озеленение в виде лесопосадок. Объём восстановительных работ приведён в таблице 5.5.1 в соответствии с ведомостью объёмов работ раздела 5-2020ЕИ-2-ПОСЗ.

Таблица 5.5.1 – Мероприятия по компенсационному озеленению

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
1	Подготовка стандартных посадочных мест для деревьев-саженцев с оголенной корневой системой механизированным способом: в естественном грунте с добавлением растительного грунта до 25%	шт.	228
2	Посадка деревьев-саженцев с оголенной корневой системой в ямы размером 0,7х0,7 м	шт.	228
3	Компенсационные лесопосадки (ива)	шт.	228

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист	
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	
								312	
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

4	Уход за посадками - первый год	шт.	228
5	Уход за посадками - второй год	шт.	228

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 охрану растительного и животного мира, в том числе на прилегающей территории.

5.6 Мероприятия по безопасному обращению с отходами

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;
- лица, допущенные к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности, обязаны иметь соответствующие документы об аттестации;

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист	
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	
								313	
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- выбор специализированных организаций по обращению с отходами производится на основании лицензии на соответствующую деятельность – сбор, транспортирование, обработка, утилизация, обезвреживание, размещение отходов I-IV классов опасности;
- учет образовавшихся, утилизированных, обезвреженных, переданных другим лицам отходам ведется в установленном порядке;
- отчетность предоставляется в порядке и в сроки, определённые федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по формированию официальной статистической информации о социальных, экономических, демографических, экологических и других общественных процессах в Российской Федерации, по согласованию с федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией;
- необходимо осуществление производственного контроля соблюдения требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

5.6.1 Мероприятия, направленные на снижение количества образующихся отходов и их влияния на состояние окружающей среды

Решения настоящего проекта направлены на максимальное обезвреживание накопленных отходов и использование продуктов их переработки. Общий объём строительных конструкций, подлежащих обезвреживанию и дальнейшей утилизации при рекультивации шламонакопителя, составляет **более 35 тыс.м³**.

ГОСТ Р 57678-2017 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Ликвидация строительных отходов» (п. 9.4.3) указывает на допустимость применения строительных отходов, в состав которых входит бетон, кирпич или щебень, в различных направлениях использования, в том числе рекультивации (п. 4.2), при наличии соответствующей документации с соблюдением природоохранных, санитарно-эпидемиологических, противопожарных требований законодательства. Таким образом, проектными решениями предложено использование строительных отходов от демонтажа, содержащих железобетон и лом кирпичной кладки, после обезвреживания в виде продукта по ТУ 08.12.12-001-41773122-2018 при рекультивации шламонакопителя. При этом природоохранные и санитарно-эпидемиологические требования обеспечиваются мероприятиями, предусмотренными в настоящем разделе проектной документации. Обезвреживание и дальнейшая утилизация отходов должны осуществляться на основании соответствующей лицензии на обращение с отходами IV класса опасности.

Информационно-техническим справочником по наилучшим доступным технологиям ИТС 17-2021 «Размещение отходов производства и потребления» предусмотрена возможность

Инв. № подл.	Подпись и дата	<p>ных отходов от демонтажа, содержащих железобетон и лом кирпичной кладки, после обезвреживания в виде продукта по ТУ 08.12.12-001-41773122-2018 при рекультивации шламонакопителя. При этом природоохранные и санитарно-эпидемиологические требования обеспечиваются мероприятиями, предусмотренными в настоящем разделе проектной документации. Обезвреживание и дальнейшая утилизация отходов должны осуществляться на основании соответствующей лицензии на обращение с отходами IV класса опасности.</p> <p>Информационно-техническим справочником по наилучшим доступным технологиям ИТС 17-2021 «Размещение отходов производства и потребления» предусмотрена возможность</p>							
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		314

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.);

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
1	-	Зам.	08-24		22.08.24		315
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- 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-

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.

5.6.2 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.	Подпись и дата							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		317

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

Инв. № подл.	Подпись и дата							5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									318
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

форме отходов, химическом и (или) компонентном составе отходов, в случае установления химического и (или) компонентного состава отходов на основании сведений, содержащихся в данных документах;

г) при установлении класса опасности отходов на основании Критериев:

- копии документов и материалов, обосновывающие отнесение отходов к конкретному классу опасности – при установлении класса опасности отходов на основании Критериев по степени опасности отхода для окружающей среды, заверенные лицом, подготовившим эти документы;
- копии акта отбора проб отхода, проведенного аккредитованной испытательной лабораторией (центром), заверенные печатью и подписью уполномоченного должностного лица испытательной лаборатории (центра), – при установлении класса опасности отходов на основании Критериев по кратности разведения водной вытяжки из отхода, при которой вредное воздействие на гидробионты отсутствует.

Территориальные органы Росприроднадзора в течение 5 рабочих дней с даты приема документов и материалов, соответствующих требованиям, направляют их в Федеральное государственное бюджетное учреждение "Федеральный центр анализа и оценки техногенного воздействия" (ФГБУ "ФЦАО") для присвоения кодов и наименований новым видам отходов с целью включения их в ФККО, а также для подготовки заключения о подтверждении отнесения отходов I-V классов опасности к конкретному классу опасности.

5.7 Мероприятия по сохранению объектов археологического наследия

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по сохранению ОАН «Стоянка ЖБИ-Мясокомбинат 1», «Стоянка ЖБИ-Мясокомбинат 2», «Стоянка ЖБИ-Мясокомбинат 3», «Стоянка Стойло», расположенных в зоне инженерно-промышленных изысканий по объекту проектирования:

- установить охранные знаки и предупреждающие надписи по границам ОАН;
- обеспечить письменное ознакомление подрядных строительных организаций с информацией о наличии объекта археологического наследия в границах территории объекта проектирования с ограничениями и требованиями по использованию территории в границах ОАН. Произвести инструктаж с персоналом, осуществляющим строительные, земляные работы, о наличии объектов археологического наследия в границах изысканий и требованиях по обеспечению его сохранности под роспись;
- вносить изменения в проект ликвидации НВОС возможно только при внесении изменений в Проект «Обеспечение сохранности объектов археологического наследия «Стоянка Действующие карьеры», «Стоянка Стойло», «Стоянка ЖБИ-Мясокомбинат 1», «Стоянка

Инв. № подл.	Подпись и дата	<p>- обеспечить письменное ознакомление подрядных строительных организаций с информацией о наличии объекта археологического наследия в границах территории объекта проектирования с ограничениями и требованиями по использованию территории в границах ОАН. Произвести инструктаж с персоналом, осуществляющим строительные, земляные работы, о наличии объектов археологического наследия в границах изысканий и требованиях по обеспечению его сохранности под роспись;</p> <p>- вносить изменения в проект ликвидации НВОС возможно только при внесении изменений в Проект «Обеспечение сохранности объектов археологического наследия «Стоянка Действующие карьеры», «Стоянка Стойло», «Стоянка ЖБИ-Мясокомбинат 1», «Стоянка</p>							
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									319
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

ЖБИ-Мясокомбинат 2», «Стоянка ЖБИ-Мясокомбинат 3», «Стоянка РСУ», расположенных в границах объекта проектирования.

5.8 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;
- 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.

Меры организационного характера:

- снижение риска возникновения аварийных ситуаций может быть обеспечено при качественном техническом обслуживании спецтехники, обучении персонала методам техники безопасности (ежемесячное проведение учебно-тренажерных занятий по

Инв. № подл.	Подпись и дата							5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									320
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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.

5.9 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.	Подпись и дата							5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									321
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- 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 нарушения герметичности противомиграционной завесы

Поскольку наиболее опасными с точки зрения последствий является нарушение целостности противомиграционной завесы, то основные меры по локализации и снижению воздействия 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.	Подпись и дата							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		322

6 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:

Инв. № подл.	Подпись и дата							5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									323
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- результатах инструментального контроля окружающей среды при выполнении первичных мероприятий;
- программе производственного экологического контроля и мониторинга в период производства работ по ликвидации НВОС;
- программе производственного экологического контроля и мониторинга при возникновении аварийных ситуаций.

6.1 Результаты инструментального контроля окружающей среды при выполнении первоочередных мероприятий

В рамках контракта от 27.11.2020 №6/2020ЕИ в период с января по октябрь 2021 г. были выполнены работы по ликвидации десяти скважин рассолопромысла Р-1х, Р-3х, Р-4х, Р-6х, Р-7х, Р-8х, Р-9х, Р-10х, Р-11х, Р-12х, находившиеся в границах рассолопромысла ООО «Усольехимпром», расположенного в северо-восточной части Усольского района Иркутской области. Исполнитель работ по ликвидации скважин - АО «ВолгоградНИПИнефть».

Общий объем откаченной скважинной жидкости (рассола) составил 4784 м³.

В процессе проведения ликвидационных работ аккредитованным испытательным аналитическим центром Федерального государственного бюджетного учреждения науки Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения Российской академии наук (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510483) были проведены исследования откаченной из скважин жидкости на предмет отсутствия/наличия хлорорганических соединений.

В соответствии с протоколами исследований в образцах рассола возможные загрязнители типа хлорорганических соединений (эпихлоргидрина, аллилхлорида, 1,2-дихлорпропана, 1,2,3-трихлорпропана) не были обнаружены.

Исследование образцов почвы на территории проведения ликвидационных работ выполнено в рамках инженерно-экологических изысканий, проведенных ООО «ГеоТехПроект» для объекта «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области».

По результатам исследований в период с февраля по июнь 2021 г. установлено, что превышение допустимого уровня по нефтепродуктам в пробах почвы (1000 мг/кг согласно письму Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации от 27.12.1993 №04-25-61-5678 «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами»), обусловленное возможным воздействием спецтехники при проведении работ по ликвидации скважин, не прогнозируется.

Инв. № подл.	Подпись и дата	для объекта «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области».							
		По результатам исследований в период с февраля по июнь 2021 г. установлено, что превышение допустимого уровня по нефтепродуктам в пробах почвы (1000 мг/кг согласно письму Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации от 27.12.1993 №04-25-61-5678 «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами»), обусловленное возможным воздействием спецтехники при проведении работ по ликвидации скважин, не прогнозируется.							
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		324

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 наблюдения и контроля за состоянием атмосферного воздуха на период производства работ по ликвидации НВОС приведен в таблице 6.2.1.

6.2.2 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 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.

План-график мониторинга акустического воздействия на период производства работ по ликвидации НВОС приведен в таблице 6.2.1.

6.2.3 Производственный контроль и мониторинг в области охраны и использования водных объектов

В соответствии с требованиями п. 9.2.1 Приказа Минприроды России от 28.02.2018 N 74 (Приказа Минприроды России от 18.02.2022 N 109) в рамках ПЭКиМ предусмотрено проведение измерений качества **сточных, в том числе дренажных, вод**. Данный вид мониторинга осуществляется за счет контроля эффективности работы локальных очистных сооружений (нефтеуловителя).

Контроль сточных, в том числе дренажных, вод в соответствии с требованиями п. 9.2.2 Приказа Минприроды России от 28.02.2018 N 74 (Приказа Минприроды России от 18.02.2022 N 109) устанавливается не менее одного раза в месяц, по показателю токсичности – не менее одного раза в квартал.

Расположение постов контроля эффективности работы очистных представлено на рисунке 6.2.1.

		ринга осуществляется за счет контроля эффективности работы локальных очистных сооружений (нефтеуловителя).							
		Контроль сточных, в том числе дренажных, вод в соответствии с требованиями п. 9.2.2 Приказа Минприроды России от 28.02.2018 N 74 (Приказа Минприроды России от 18.02.2022 N 109) устанавливается не менее одного раза в месяц, по показателю токсичности – не менее одного раза в квартал.							
		Расположение постов контроля эффективности работы очистных представлено на рисунке 6.2.1.							
Инв. № подл.	Подпись и дата							5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									326
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Программа ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохраной зоной предусматривает осуществление наблюдений за качеством поверхностных вод в фоновом и контрольном створах относительно сброса (выпусков) сточных вод в водный объект и содержит перечень определяемых загрязняющих веществ и показателей, соответствующий нормативам допустимого сброса.

С учетом направления движения грунтовых вод водоносного горизонта средне-верхне-четвертичных аллювиальных отложений, определяющим вектор выноса загрязняющих веществ, целесообразным является включение в программу ПЭКиМ дополнительных точек мониторинга водного объекта на р. Белая, в которую осуществляется разгрузка грунтовых вод.

Таким образом, отбор проб воды поверхностных водных объектов предусматривается в следующих створах:

- точка сброса сточных вод в р. Ангара (П1);
- 500 м выше и ниже точки сброса в р. Ангара (П2, П3);
- фоновый створ на р. Ангара (П4);
- р. Белая в области разгрузки грунтовых вод со стороны объекта (П5);
- фоновый створ на р. Белая – до области разгрузки грунтовых вод со стороны объекта (П6).

В перечень определяемых загрязняющих веществ и показателей, соответствующий предложениям по нормативам допустимого сброса (таблица 6.3.2.5.4) и результатам анализа 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	<p>экологических изысканий, не соответствует нормативам по ОКБ и ТКБ согласно СанПиН 1.2.3685-21, дополнительно необходимо обеспечивать ежемесячный мониторинг показателей <i>общие колиформные бактерии и термотолерантные колиформные бактерии</i> в ходе осуществления микробиологических исследований. Дополнительно, предусматривается анализа проб воды по показателю <i>токсичности с использованием не менее двух тест-объектов из разных систематических групп</i>.</p> <p>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 макисмальному варианту принямая во внимание специфику объекта – ежемесячно.</p>								
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист 327	

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 определены на основании Приложения Ж РД 52.24.609–2013, и составляют 2 раза в год.

Расположение точек производственного-экологического контроля и мониторинга за состоянием водных объектов представлено на рисунке 6.2.1.

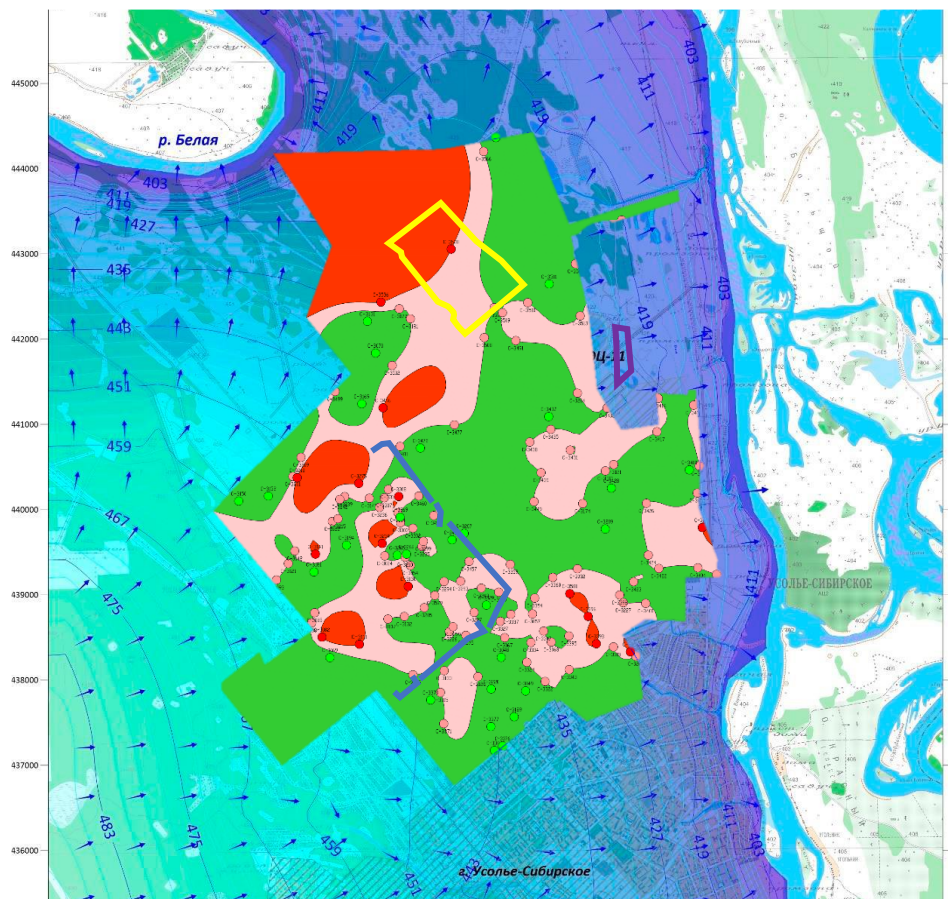
План-график ПЭКиМ за состоянием поверхностных водных объектов на период производства работ по ликвидации НВОС приведен в таблице 6.2.1.

6.2.4 Производственный мониторинг состояния подземных вод

Посредством мониторинга состояния подземных вод обеспечивается контроль эффективности работы противомиграционных завес. Для этой цели проводится анализ изменения состава грунтовых вод на постах мониторинга до и после сорбционных барьеров с течением времени.

Места расположения точек мониторинга состояния подземных вод устанавливаются с учетом направления движения грунтовых вод водоносного горизонта средне-верхнечетвертичных аллювиальных отложений, определяющим вектор выноса загрязняющих веществ, степени загрязнения грунтовых вод и необходимости контроля эффективности работы проектируемых сооружений – завес и изолирующих контуров (рисунок 6.2.4.1).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Места расположения точек мониторинга состояния подземных вод устанавливаются с учетом направления движения грунтовых вод водоносного горизонта средне-верхнечетвертичных аллювиальных отложений, определяющим вектор выноса загрязняющих веществ, степени загрязнения грунтовых вод и необходимости контроля эффективности работы проектируемых сооружений – завес и изолирующих контуров (рисунок 6.2.4.1).							
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									328
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		



- Противомиграционная сорбирующая завеса 1 этапа строительства

—

Противофильтрационная завеса 1 этапа строительства

—

Границы изолированного полигона ТКО

→

Направление потока грунтовых вод
- Критерии оценки степени загрязнения подземных вод по таблице 4.4 СП 11-102-97

Зона экологического бедствия

Чрезвычайная экологическая ситуация

Относительно удовлетворительная ситуация

Рисунок 6.2.4.1 – Карта, полученная в результате наложения карты изолиний расчетных современных уровней подземных вод четвертичного водоносного горизонта, карты-схемы степени загрязнения подземных вод и схемы ликвидации НВОС (масштаб 1:80 000)

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 6.2.4.1. Полная ведомость мониторинговых скважин с указанием характеристик – см. черт. 210121-П-2-МН-ГЧ, Лист 25 (Приложение 13 к тому 12.1.3.4).

Инв. № подл.	Подпись и дата					5/2020-2-ЕИ-ОВОС1					Лист
											329
	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Таблица 6.2.4.1 – Расстановка скважин по подбъектам

№ 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 «Усольхимпром»	–	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 6.2.4.1.



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 6.2.4.1 – Схема расположения наблюдательных скважин сети мониторинга

Инв. № подл.	Подпись и дата	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

330

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. 6.2.4.2.

2. Кусты скважин сгруппированы в районе четырех основных объектов и расположены по потоку подземных вод до и после проектируемой завесы.

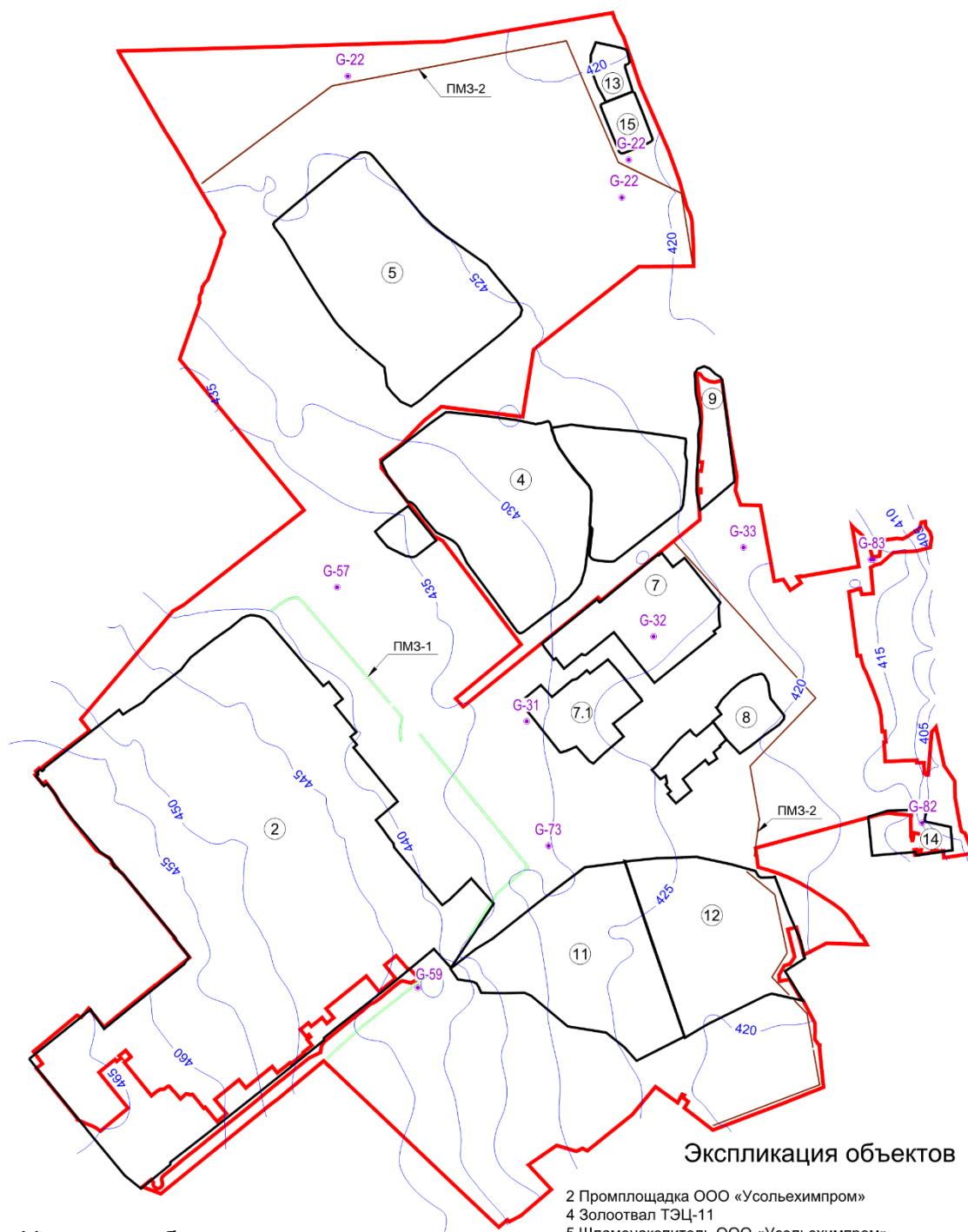
3. Каждый цикл мониторинга выполняется прочистка скважин, прокачка и отбор проб на детализированный химический анализ в аккредитованной лаборатории с целью возможности выявления тенденций изменения химического состава по расширенному ряду компонентов в соответствии с таблицей 6.1 тома 210121-П-2-МН-ТЧ. 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 12.1.3.4, шифр 5/2020ЕИ-ОВОС3.4: *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.

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		331



Экспликация объектов

- 2 Промплощадка ООО «Усольехимпром»
- 4 Золоотвал ТЭЦ-11
- 5 Шламонакопитель ООО «Усольехимпром»
- 7 Станция нейтрализации кислотно-щелочных сточных вод ООО «Усольехимпром»
- 7.1 Очистные сооружения
- 8 Очистные сооружения сточных вод г. Усолье-Сибирского
- 9 Городской полигон ТБО
- 11 Участок соляного рассолопромысла ООО «Сольсиб»
- 12 Площадка рассолопромысла к-та «Сибсоль»
- 13 Склад химических отходов 445 (полигон захоронения отходов ООО «Усольехимпром»)
- 14 Нефтяная линза в зоне ВЗУ
- 15 Склад химических отходов 450

Условные обозначения

- G-57 * Скважина гидрогеологического мониторинга и ее номер
- G-83 * Куст гидрогеологического мониторинга, состоящий из двух наблюдательных скважин и его номер
- 450 — Изолинии уровней подземных вод четвертичного водоносного горизонта

Рисунок 6.2.4.2 – Схема расположения наблюдательных скважин 2 этапа

Инв. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист
332

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 6.2.1.

6.2.5 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

Инв. № подл.	Подпись и дата	<p>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.</p> <p>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</p>							
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									333
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

период года (с мая по сентябрь), что соответствует рекомендациям инженерно-экологических изысканий.

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.

6.2.6 Производственный мониторинг состояния объектов растительного и животного мира

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 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. Поэтому мониторинг состояния

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист 334
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	
		5/2020-2-ЕИ-ОВОС1						

животного мира в рамках настоящего проекта реализуется в точечном учёте численности птиц и животных на круговом маршруте (по границе земельного участка каждого объекта НВОС).

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).

6.2.7 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:

- определение массы образуемых и размещаемых отходов;
- мониторинг состояния окружающей среды в местах временного хранения (накопления) и/или объектах размещения отходов;
- контроль за порядком обращения с отходами с учетом класса опасности отходов, их физико-химических свойств, в том числе за соблюдением требований и правил транспортирования опасных отходов, за выполнением экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;
- контроль за целостностью и своевременным ремонтом тары, покрытия площадок временного накопления отходов;
- контроль соблюдения требований пожарной безопасности в области обращения с отходами;
- ведение документов, подтверждающих движение отходов – образование, накопление, утилизацию или их передача сторонним организациям;
- организация работ по составлению и утверждению паспортов отходов I-IV классов опасности;
- контроль за соблюдением установленных нормативов образования и лимитов на размещение отходов;
- контроль выполнения планов мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов, технологий использования отходов, достижению лимитов размещения отходов;
- повышение культуры труда персонала.

Инв. № подл.	Подпись и дата							5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									335
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Порядок производственного экологического контроля за источниками выделения загрязняющих веществ и образованием отходов в технологических процессах и стадиях, системами повторного и оборотного водоснабжения, рециклирования сырья, реагентов и материалов, другими внутрипроизводственными системами, как правило, определяется соответствующими технологическими регламентами, стандартами, инструкциями по эксплуатации, другой нормативной документацией.

6.2.8 Производственный мониторинг опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений

В период строительства противомиграционной завесы визуальный мониторинг экзогенных процессов проводится ежемесячно по следующим параметрам:

- наличие признаков развития экзогенных процессов (появление или приращение размеров промоин, оврагов),
- 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.

6.2.9 План-график наблюдений и контроля на период производства работ по ликвидации НВОС

Таблица 6.2.1 – План-график ПЭКиМ 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

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист	
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	
								336	
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

№ п/п	Место отбора проб	Перечень определяемых показателей	Периодичность отбора и анализа проб	Количество точек/проб за период	
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 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			
3.4	Точка П2 - р. Ангара, 500 м выше точки сброса				
3.5	Точка П3 - р. Ангара, 500 м ниже точки сброса				
3.6	Точка П4 - р. Ангара, фоновый створ***				
3.7	Точка П5 - р. Белая, в области разгрузки грунтовых вод со стороны объекта***				
3.8	Точка П6 - р. Белая, фоновый створ***				Микробиологические исследования: общие колиформные бактерии и термотолерантные колиформные бактерии Биотестирование по показателю токсичности с использованием не менее двух тест-объектов из разных систематических групп
			Ежеквартально (биотестирование)	16 / 128	
4	Мониторинг донных отложений				
		5/2020-2-ЕИ-ОВОС1			Лист
					337
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

№ п/п	Место отбора проб	Перечень определяемых показателей	Периодичность отбора и анализа проб	Количество точек/проб за период
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: личинки водных насекомых (например, хирономиды)	2 раза в год	6 / 24
4.2	Точка П2 - р. Ангара, 500 м выше точки сброса			
4.3	Точка П3 - р. Ангара, 500 м ниже точки сброса			
4.4	Точка П4 - р. Ангара, фоновый 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 (наблюдательные) 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	Ежемесячно	12 / 144
		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	Ежемесячно	12 / 144

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							338
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Подпись и дата

Инв. № подл.

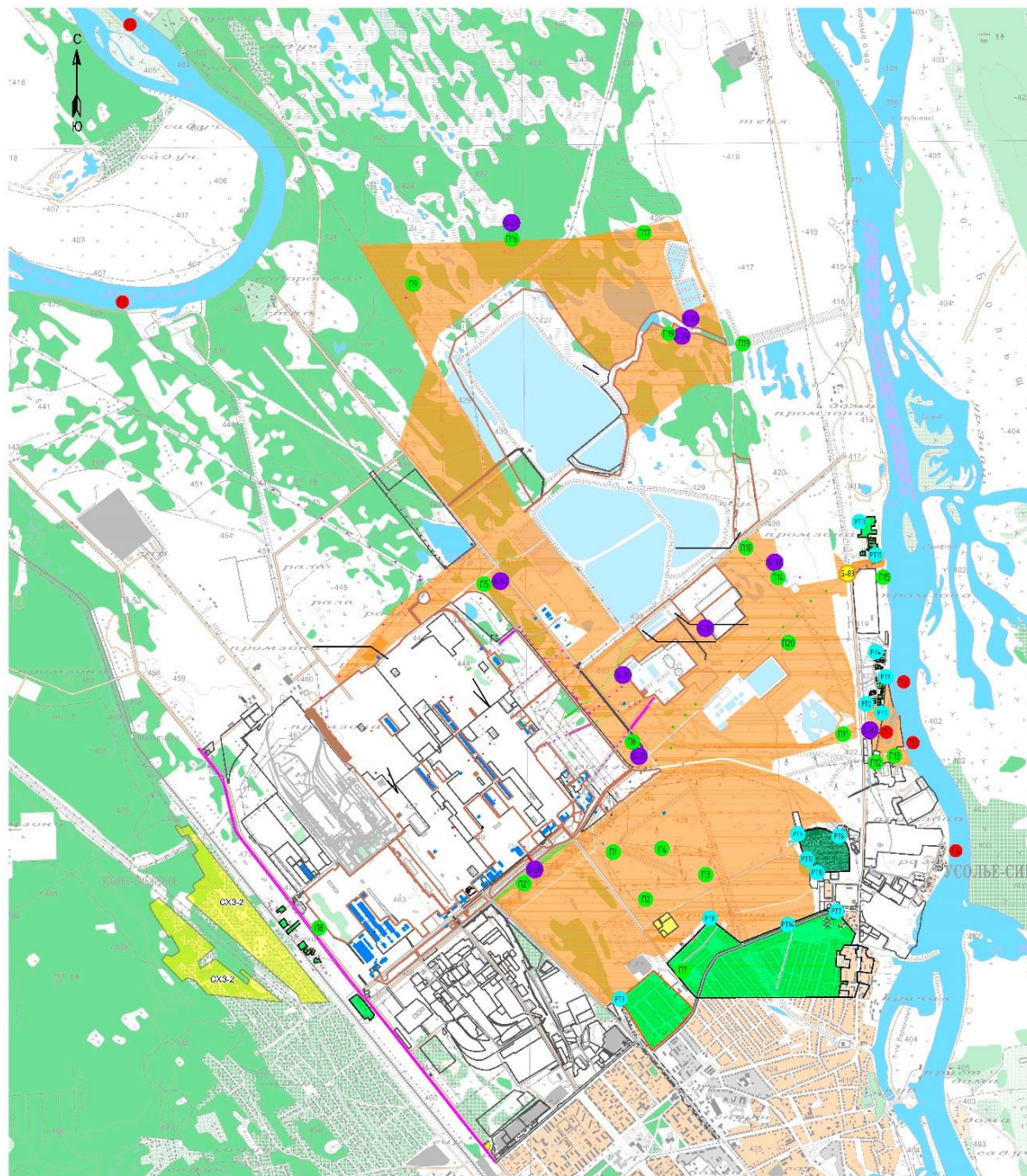
№ п/п	Место отбора проб	Перечень определяемых показателей	Периодичность отбора и анализа проб	Количество точек/проб за период
		Хлорид-ион Хлороформ Хром Цианиды Цинк		
		Общее микробное число Термотолерантные колиформные бактерии Гельминтологические показатели	Ежемесячно	12 /144
6	Мониторинг состояния 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 Аммоний-ион Хлориды Сульфаты Цианиды ПХБ	1 раз в месяц в теплый период года с учетом атмосферных осадков (с мая по сентябрь, 5 месяцев)	23 / 230
		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
<div> <div>Инв. № подл.</div> <div>Подпись и дата</div> </div>				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись
5/2020-2-ЕИ-ОВОС1				Лист
				339
Дата				

№ п/п	Место отбора проб	Перечень определяемых показателей	Периодичность отбора и анализа проб	Количество точек/проб за период
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 *** Точки контроля совпадают с постами ПЭК 1 этапа и не учитываются в сметной стоимости ПЭК второго этапа, поскольку они реализуются одновременно				

6.2.10 Затраты на организацию мониторинга в период производства работ

Расчёт затрат на организацию мониторинга в период производства работ выполнен на основании Ведомости объёмов работ и приведён в Приложении 14 тома 3.4 материалов по оценке воздействия на окружающую среду, шифр 5/2020-ЕИ-ОВОС3.2. Сметная стоимость составляет **62 211 331,66 руб.** (с НДС) в ценах 3 квартала 2022 года.

Инв. № подл.	Подпись и дата						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							340



- 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.	Подпись и дата					5/2020-2-ЕИ-ОВОС1				Лист
	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				341

6.3 Программа ПЭКиМ в постликвидационный период

6.3.1 Производственный контроль и мониторинг в области охраны и использования водных объектов

Программа ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохраной зоной на постликвидационный период аналогична реализуемой на период проведения работ по ликвидации НВОС.

Отбор проб воды поверхностных водных объектов предусматривается в следующих створах:

- 500 м выше и ниже ликвидированной нефтяной линзы (П2, П3);
- фоновый створ на р. Ангара (П4);
- р. Белая в области разгрузки грунтовых вод со стороны объекта (П5);
- фоновый створ на р. Белая – до области разгрузки грунтовых вод со стороны объекта (П6).

В перечень определяемых загрязняющих веществ и показателей, соответствующий предложениям по нормативам допустимого сброса (таблица 6.3.2.5.4) и результатам анализа 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 ТKB согласно СанПиН 1.2.3685–21, дополнительно необходимо обеспечивать ежеквартальный мониторинг показателей *общие колиформные бактерии и термотолерантные колиформные бактерии* в ходе осуществления микробиологических исследований.

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.

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		342

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 6.3.1.

План-график ПЭКиМ за состоянием поверхностных водных объектов на постликвидационный период приведен в таблице 6.3.1.

6.3.2 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.

Сеть гидрогеологического мониторинга будет включать 1 куст скважин и 10 одиночных наблюдательных кустов (12 скважин), соответствующих сети мониторинга периода производства работ, см. рисунок 6.2.4.1.

Расположение точек мониторинга представлено на рисунке 6.3.1.

На наблюдательных скважинах проводятся наблюдения за следующими параметрами:

- уровнем подземных вод;
- качеством подземных вод.

Перечень контролируемых параметров сохраняется аналогично мониторингу в ликвидационный период.

Инв. № подл.	Подпись и дата	<p>Сеть гидрогеологического мониторинга будет включать 1 куст скважин и 10 одиночных наблюдательных кустов (12 скважин), соответствующих сети мониторинга периода производства работ, см. рисунок 6.2.4.1.</p> <p>Расположение точек мониторинга представлено на рисунке 6.3.1.</p> <p>На наблюдательных скважинах проводятся наблюдения за следующими параметрами:</p> <ul style="list-style-type: none">- уровнем подземных вод;- качеством подземных вод. <p>Перечень контролируемых параметров сохраняется аналогично мониторингу в ликвидационный период.</p>							
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									343
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Периодичность циклов мониторинга принята аналогично срокам отбора проб поверхностных вод с целью выявления зависимостей в сопоставимых изменениях концентраций веществ – ежеквартально.

Продолжительность гидрогеологического мониторинга в явном виде не регламентируется требованиями действующих в РФ нормативных документов. Наибольшая неопределенность возникает в условиях, когда снижение концентраций загрязняющих веществ до значений ниже ПДК занимает продолжительные периоды времени, значительно превышающие длительность самой рекультивации. Подобная ситуация имеет место на рассматриваемом объекте. В этих условиях целесообразным представляется назначение продолжительности мониторинга, исходя из прогнозируемых тенденций снижения концентраций опасных ингредиентов. Загрязняющие вещества, выявленные в ходе инженерных изысканий в 2021-2022 гг., распространены в плане и в разрезе крайне неравномерно. Прогнозные модельные расчеты показывают существенные различия в тенденциях миграции для каждого из рассчитанных компонентов, что связано с их различными сорбционными и миграционными свойствами. При этом по результатам моделирования для большинства компонентов может быть сделан однозначный вывод, что минимальная продолжительность гидрогеологического мониторинга должна составить не менее 20 лет. По окончании этого периода разработанные ранее геофильтрационные и геомиграционные модели должны быть повторно откалиброваны по результатам режимных гидрогеохимических наблюдений, прогнозы уточнены, и на их основании принято обоснованное решение о пролонгации гидрогеологического мониторинга.

План-график ПЭКиМ за состоянием подземных вод на постликвидационный период приведен в таблице 6.3.1.

6.3.3 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), исходя из исключения основных источников и факторов негативного воздействия на почвы и земельные ресурсы в постликвидационном периоде, и, как следствие, экономической нецелесообразности сохранения избыточной на данном этапе частоты отбора и анализа проб.

Инв. № подл.	Подпись и дата	<p>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.</p> <p>Периодичность отбора проб и их контроля принимается 2 раза в теплый период года (май и сентябрь), исходя из исключения основных источников и факторов негативного воздействия на почвы и земельные ресурсы в постликвидационном периоде, и, как следствие, экономической нецелесообразности сохранения избыточной на данном этапе частоты отбора и анализа проб.</p>							
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									344
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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.

6.3.4 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		345

6.3.6 План-график наблюдений и контроля на постликвидационный период

Таблица 6.3.1 – План-график ПЭКиМ 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		

Инв. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

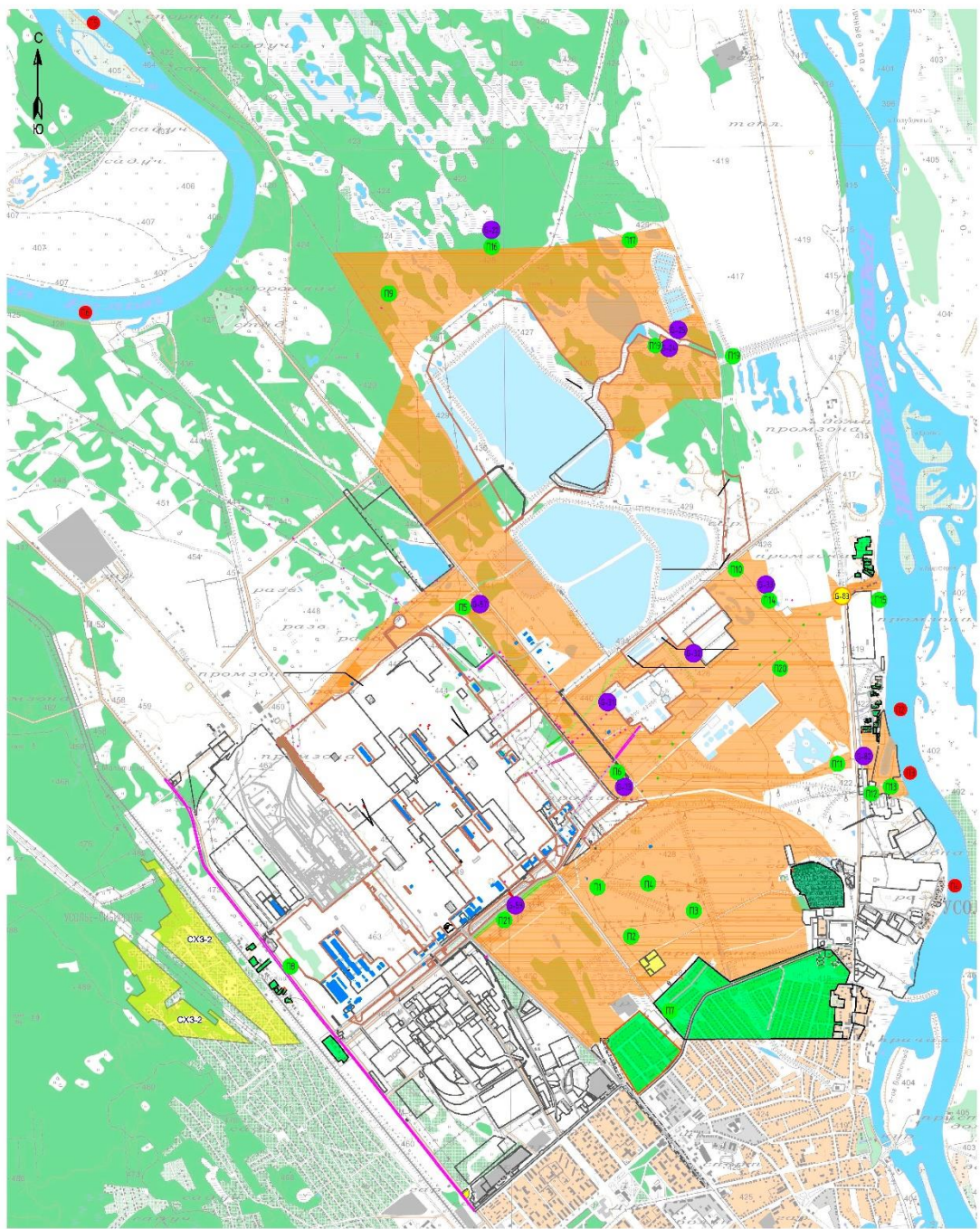
Лист

347

№ 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 П3 - 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-ОВОС1				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Лист
						348

Подпись и дата

Инв. № подл.



- П1 – Посты мониторинга состояния поверхностных вод и донных отложений
- G-59 – 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 6.3.1 – Карта-схема расположения точек наблюдений и контроля в постликвидационный период

Инв. № подл.	Подпись и дата				

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

6.4 Положения ПЭКиМ в области отдельных компонентов программы

6.4.1 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.

6.4.2 Положения ПЭК и 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 воздуха для определения разовых концентраций примесей составляет 20-30 мин (ГОСТ 17.2.3.01-86).

В дни наблюдений скорость ветра в районе измерений не должна превышать 5 м/с, а влажность воздуха – 80%. Одновременно с осуществлением наблюдений определяются следующие метеорологические параметры: направление и скорость ветра, атмосферное давление, состояние атмосферы (визуальное) и подстилающей поверхности (ГОСТ 17.2.3.01-86).

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		351

Работы, связанные с отбором и анализом проб, проводятся специализированной организацией, аккредитованной и аттестованной в установленном порядке на проведение таких работ, на договорных условиях.

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» 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».

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 I 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.

6.4.3 Положения ПЭК и мониторинга акустического воздействия

Основным регламентирующим документом при выполнении мониторинга шумового воздействия является ГОСТ Р 53187-2008 «Акустика. Шумовой мониторинг городских территорий», который определяет основные понятия и величины, применяемые при мониторинге шума, устанавливает показатели и правила проведения шумового мониторинга при комплексном воздействии всех источников шума, а также при воздействии отдельных подвижных и стационарных источников.

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%.

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
		5/2020-2-ЕИ-ОВОС1						
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

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".

6.4.4 Положения ПЭК и 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 соответствии 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.

6.4.5 Положения ПЭК и 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		353

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.

6.5 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.

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

Инв. № подл.	Подпись и дата							5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									354
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

риска возникновения, локализации и ликвидации аварийных ситуаций представлены в подразделе 5.9 «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 3 аварийных сценария, вероятность возникновения которых оценивалась на период производства работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области, Этап 2:

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.

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.

6.5.1 Положения ПЭКиЭМ при авариях

6.5.1.1 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	ной скоростью оценить опасность данной ситуации, поэтому отдается предпочтение экспресс-методам определения химического и микробиологического загрязнения.						
		6.5.1 Положения ПЭКиЭМ при авариях						
		6.5.1.1 Положения ПЭКиЭМ за состоянием атмосферного воздуха при авариях						
<p>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.</p>								
						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		Лист
								355
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

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 $C_{12}-19$ (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 до достижения нормативных показателей.

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».

6.5.1.2 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:

Инв. № подл.	Подпись и дата	<div>донных отложений при авариях</div> <div>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.</div> <div>Последствия аварии, связанной с загрязнением водных объектов, являются наиболее значимыми (сценарий 3 – нарушение целостности ПМЗ).</div> <div>Для наблюдения за состоянием и изменением качества грунтовых вод в случае аварийной ситуации рассматриваются 2 группы веществ:</div>							
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		356

- 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 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 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».

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		357

6.5.1.3 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.

6.5.1.4 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.

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).

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист 358
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	
		5/2020-2-ЕИ-ОВОС1						

При организации контроля первоочередным фактором является учет класса опасности и физико-химических свойств образующихся отходов: растворимость в воде, летучесть, реакционная способность, опасные свойства, агрегатное состояние.

Контроль при обращении с отходами осуществляется в течение всего периода аварийной ситуации от возникновения до ликвидации ее последствий, и включает:

- контроль за сбором отходов и учет образующихся отходов;
- 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

6.5.1.6 Обоснование принятых перечней контролируемых показателей и периодичности контроля по каждому компоненту ОС для каждой рассмотренной аварийной ситуации

Далее приведено подробное описание планируемого экологического контроля и мониторинга при возникновении каждого аварийного сценария с обоснованием контролируемых компонентов окружающей среды, выбранных перечней показателей и периодичности. Перечисленные параметры также представлены в таблицах планах-графиках наблюдения и контроля при авариях на период проведения работ по ликвидации НВОС и постликвидационный период.

Сценарий 1 Разгерметизация цистерны топливотопливозаправщика

При разливе дизельного топлива в результате аварии топливозаправщика целесообразно контролировать состояние атмосферного воздуха, а также почв и грунтов в месте происшествия аварии. Поскольку при ликвидации последствий данной аварийной ситуации возможно образование отходов, в план-график ПЭКиМ для данного аварийного сценария также включен контроль соблюдения природоохранного законодательства при обращении с данными отходами, а также определение их класса опасности при необходимости.

Контролируемые вещества в атмосферном воздухе выбраны с учетом расчета выбросов при испарении дизельного топлива при разливе на грунт: нефтепродукт по гексану, сероводород. Выбранная периодичность (1 раз в сутки до момента достижения фоновых характеристик) обеспечит контроль достижения нормативов качества воздуха на нормируемой территории.

Инв. № подл.	Подпись и дата							5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									360
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Контролируемые вещества в почвах (грунтах) выбраны с учетом специфики загрязнения, при разливе дизельного топлива происходит загрязнение почв (грунтов) нефтепродуктами. Выбранная периодичность (1 раз после завершения работ по ликвидации последствий аварии) обеспечит подтверждение достижения нормативов качества почв после ликвидации последствий аварийной ситуации.

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 2 Разгерметизация цистерны топливотопливозаправщика с возгоранием

При возгорании разлива дизельного топлива в результате аварии топливозаправщика целесообразно контролировать состояние атмосферного воздуха, а также почв и грунтов в месте происшествия аварии. Поскольку при ликвидации последствий данной аварийной ситуации возможно образование отходов, в план-график ПЭКиМ для данного аварийного сценария также включен контроль соблюдения природоохранного законодательства при обращении с данными отходами, а также определение их класса опасности при необходимости.

Контролируемые вещества в атмосферном воздухе выбраны с учетом расчета выбросов при горении дизельного топлива при разливе на грунт: азота диоксид, азота оксид, гидроцианид, серы диоксид, углерода оксид, формальдегид, уксусная кислота, сероводород. Выбранная периодичность (в течение всего периода возгорания: от возникновения аварийной ситуации и до ликвидации ее последствий: при обнаружении (по возможности); в процессе ликвидации; по завершении ликвидации возгорания; далее 1 раз в час до момента достижения ПДК) обеспечит контроль вредного воздействия выбросов на население (со своевременным оснащением СИЗ) и контроль достижения нормативов качества воздуха на нормируемой территории по завершении ликвидации возгорания.

Контролируемые вещества в почвах (грунтах) выбраны с учетом специфики загрязнения, при возгорании дизельного топлива происходит загрязнение почв (грунтов) нефтепродуктами и бенз/а/пиреном (в результате неполного окисления углеводородов). Выбранная периодичность (1 раз после завершения работ по ликвидации последствий аварии) обеспечит подтверждение достижения нормативов качества почв после ликвидации последствий аварийной ситуации.

Кроме того, в силу высокой опасности возгораний для растительного и животного мира, в плане-графике для данной аварийной ситуации предусмотрен визуальный контроль

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		361

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 (подраздел 4.9 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, pH, аммонийный азот, сульфаты, хлориды, нефтепродукты, тяжелые металлы*. Предумотренная 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.

6.5.2 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-

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		362

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.

6.5.2.1 План-график наблюдения и контроля на период ликвидации НВОС

Таблица 6.5.1 – 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	<i>алканы C12-19, сероводород</i>	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	<i>азота диоксид; азота оксид; гидроцианид; серы диоксид; углерода оксид; формальдегид; уксусная кислота сероводород;</i>	Инструментальный контроль РД 52.04.186-89 РД 52.04.792-2014
План-график ПЭКМ за состоянием почв (грунтов)				
1.1	Разгерметизация цистерны топливозаправщика	Место происхождения аварии, пробная площадка 10x10 м, отбор методом конверта на глубину 0-20 см.	<i>нефтепродукты</i>	ПНД Ф 16.1:2.2.22-98
1.2	Разгерметизация цистерны топливозаправщика с возгоранием нефтепродуктов	Периодичность 1 раз после завершения работ по ликвидации последствий аварии для подтверждения достижения нормативов качества почв	<i>нефтепродукты, бенз(а)пирен</i>	ПНД Ф 16.1:2.2.22-98, ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.62-09

Инв. № подл.	Подпись и дата	

№ сценария	Сценарий	Место контроля/периодичность	Контролируемые показатели	Методы
План-график ПЭКиМ за качеством поверхностных и грунтовых вод				
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: ежесуточно до завершения мероприятий по ликвидации последствий аварий	<i>БПК₅, pH, сульфаты, хлориды, нитрат-ион, тяжелые металлы, азот аммонийный</i>	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, имеющим 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			

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

364

6.5.2.2 План-график наблюдения и контроля на постликвидационный период

Таблица 6.5.2 – 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 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	БПК ₅ , pH, аммонийный азот, сульфаты, хлориды, нефтепродукты, тяжелые металлы	Инструментальный контроль РД Р 52.24.734-2010 РД 52.24.609-2013 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 из разных систематических групп (дафнии и зеленые водоросли рода сценесмус)	Визуальный и инструментальный контроль Р 52.24.690-2006 ГОСТ Р 56236-2014

Инв. № подл.	Подпись и дата	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5/2020-2-ЕИ-ОВОС1

Лист

365

7 ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

При выполнении оценки воздействий на окружающую среду (ОВОС) намечаемой хозяйственной и иной деятельности следует учитывать неопределенность данной оценки. Неопределенность оценки воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности – величина многофакторная, обусловленная сочетанием ряда вероятностных величин и погрешностей. Последние определяются использованием в системе оценки разноплановых и изменчивых во времени данных

В рассматриваемом случае важнейшими факторами (группами факторов), определяющими величину неопределенности ОВОС, являются достоверность данных инженерно-экологических изысканий и работ – параметров и характеристик объектов внешней среды (в данном случае описывающих степень их загрязнения техногенными компонентами от деятельности завода "Усольехимпром".

Это фактор может быть оценен с определенной долей условности как погрешности основных видов измерений при определении степени загрязнения объектов окружающей среды, выполняемых в аккредитованных лабораториях по аттестованным методикам. В большинстве случаев такая погрешность не превышает 30 %.

Влияние такой группы факторов, как изменчивость природно-климатических условий, может быть нивелировано и учтено при анализе данных мониторинга постликвидационного периода, поскольку влияние этих факторов, как правило, или сезонное, или периода двух-трех-четырёх лет, что дает достаточно устойчивую на соответствующий период времени картину по повышению – снижению того или иного контролируемого параметра.

В системе существующих неопределенностей выполненную оценку воздействия на окружающую среду при выполнении основной хозяйственной деятельности, предусматриваемой проектом Выполнения работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области 2 Этап следует считать удовлетворительной.

Инв. № подл.	Подпись и дата							5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									366
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

8 ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

8.1 Перечень природоохранных мероприятий и расчет затрат на их реализацию

Проектные решения разработаны в рамках 2 этапа ликвидации накопленного вреда окружающей среде (НВОС) на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. 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».

8.2 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.

Компенсационные выплаты за загрязнение воздушной среды в период производства работ по ликвидации НВОС и в постликвидационный период определены на основании предложений по нормативам ПДВ (см. табл.) и сведены в табл. 8.1 и 8.2.

Таблица 8.1 – Компенсационные выплаты за загрязнение воздушной среды в период 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
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	IV	3,555474	1,6	5,69

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист	
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	
								367	
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Класс опасности вещества (I-IV)	Валовый выброс, т/год	Норматив платы за НВОС, руб.	Итого, руб.
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

*ставка за углерод (пигмент черный) принимается исходя из ставки платы по взвешенным веществам

Таблица 8.2 – 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-ОВОС1

Лист

368

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. Лист № док Подпись Дата

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.**

8.3 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:

$$П_{оп}^m = \sum_{j=1}^m (M_{лj} \times H_{пнj} \times K_{от} \times K_{л} \times K_{ст}),$$

где $M_{лj}$ – 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);

$K_{л}$ – 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 11.3. Из платежной базы исключены твердые коммунальные отходы, поскольку платежи за размещение ТКО осуществляются региональным оператором в соответствии с "Правилами исчисления и взимания платы...".

Инв. № подл.	Подпись и дата	

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							369
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

9 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИСХОДЯ ИЗ РАССМОТРЕННЫХ АЛЬТЕРНАТИВ, А ТАКЖЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Оценка воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г.Усолье-Сибирское Иркутской области Этап 2» позволяет прогнозировать, что планируемые мероприятия на рассматриваемой территории обеспечат допустимые уровни воздействия на компоненты окружающей среды и являются целесообразными по экологическим показателям.

В качестве наилучших отечественных практик будут применены принципы обеспечения безопасности, превосходящие в надежности и эффективности соответствующие разработки в других областях науки и техники.

Достижение нормативов качества окружающей среды, санитарно-гигиенических и строительных норм и правил относительно данного источника и объекта загрязнения в соответствии с целями ликвидации НВОС может быть реализовано за счет строительства противомиграционной фильтрующей завесы, предотвращающей вынос загрязняющих веществ с грунтовой водой, тем самым обеспечивая защиту рек Ангара и Белая за счет постепенного очищения грунтов территории объекта в результате сорбции вымываемых загрязнителей.

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

В качестве альтернативного решения проблемы защиты водных ресурсов рек Белая и Ангара рассматривался вариант сооружения противодиффузионных собирающих завес по периметру зоны загрязнения подземных вод первого водоносного горизонта.

Сооружение подобного противодиффузионного экрана по периметру больших площадей приведет к повышению уровня грунтовых вод выше по потоку ориентировочно более чем на 10 м с последующим заболачиванием территории, что является недопустимым.

Кроме того, инфильтрационное питание грунтовых вод в пределах завесы не прекратится. Поступающие в водоносный горизонт воды будут разгружаться в заболоченные участки, формирующиеся выше противодиффузионной завесы, с последующей разгрузкой в реки. Таким образом, основная цель защитных мероприятий при сооружении противодиффузионной завесы – предотвращение загрязнения рек не будет достигнута.

Соответственно вариант устройства противомиграционной завесы высокой сорбционной способности и высокой проницаемости для защиты рек Ангара и Белая от негативного воздействия объекта является наиболее рациональным.

Инв. № подл.	Подпись и дата	

						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							371
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Оценка воздействия на такие компоненты окружающей среды, как атмосферный воздух, водные объекты, грунтовые воды, почвы и земельные ресурсы, геологическую среду показала допустимость воздействия на окружающую среду планируемых работ как в период работ по ликвидации НВОС, так и в постликвидационный период.

Проектом предусматривается организация и проведение производственного экологического контроля и мониторинга за состоянием всех компонентов окружающей среды по установленному плану-графику, а также производственный экологический контроль в случае возникновения аварийных ситуаций.

Экологическая безопасность производства работ обеспечивается выполнением мероприятий по охране окружающей среды и обязательным соблюдением требований природоохранного законодательства в том числе в части обращения с образующимися отходами, охраны атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, земельных ресурсов, объектов животного и растительного мира.

Минимизация вероятности возникновения аварийных ситуаций будет обеспечена строгим соблюдением технологических регламентов и проекта организации строительных работ.

Таким образом, комплекс планируемых к реализации мероприятий и технологических решений по ликвидации НВОС на территории, на которой в прошлом осуществлялась экономическая деятельность, связанная с производством химических веществ и химических продуктов, в совокупности обеспечит достижение нормативов качества окружающей среды, санитарно-гигиенических, строительных норм и правил, и по окончании работ обеспечит ликвидацию НВОС на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области.

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		372

10 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

10.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) деятельности

Федеральное государственное казённое учреждение «Дирекция по организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде, а также по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений полигона «Красный бор»» (ФГКУ «Дирекция по ликвидации НВОС и об ГТС полигона «Красный бор»). Юридический адрес: 187015, Ленинградская область, Тосненский район, территория полигона «Красный Бор», здание 1. Фактический адрес: 187015, Ленинградская область, Тосненский район, территория полигона «Красный Бор», (выезд через город Колпино, ул. Понтонная, 6-ой километр). тел. +7 (812) 292-68-97, e-mail: info@poligonkb.spb.ru.

10.2 Наименование планируемой (намечаемой) деятельности и место ее реализации

Наименование намечаемой деятельности: ликвидация накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области Этап 2.

Планируемое место реализации: территория 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) (Иркутская область). Территория включена в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде Приказом Минприроды России от 28.04.2020 N 260 "О внесении изменений в приложение к приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 29 августа 2017 г. N 470 «О включении объектов накопленного вреда окружающей среде в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде»

Инв. № подл.	Подпись и дата					<p>ный в результате экономической деятельности ПО «Химпром», ОАО «Усольехимпром», ООО «Усольехимпром», ООО «Усолье-Сибирский силикон», ООО «СольСиб», связанной с производством химических веществ и химических продуктов) (Иркутская область). Территория включена в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде Приказом Минприроды России от 28.04.2020 N 260 "О внесении изменений в приложение к приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 29 августа 2017 г. N 470 «О включении объектов накопленного вреда окружающей среде в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде»</p>	
						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
							373
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

10.3 Краткое описание намечаемой деятельности

Цель намечаемой хозяйственной деятельности – реализация единого комплекса природоохранных мероприятий и решений, учитывающих специфику и уникальность объекта работ и обеспечивающих выполнение работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории, на которой в прошлом осуществлялась экономическая деятельность, связанная с производством химических веществ и химических продуктов на территории городского округа г. Усолъе-Сибирское.

Одной из наиболее важных задач комплекса планируемых к реализации мероприятий и технологических решений (направлений) по ликвидации НВОС является обеспечение достижения нормативов качества окружающей среды, санитарно-гигиенических показателей состояния земель, и как результат – ликвидация объекта НВОС.

Деятельность по ликвидации накопленного вреда окружающей среде (далее – НВОС) на территории городского округа г. Усолъе-Сибирское Иркутской области планируется к реализации на основании:

- Паспорта федерального проекта «Чистая страна», утвержденный 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.

Ликвидация НВОС 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
		5/2020-2-ЕИ-ОВОС1						
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

- 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.

При проведении работ будет происходить загрязнение воздушной среды, обусловленное в первую очередь использованием дорожно-строительной техники с дизельным приводом, и поступлением значительного объема пыли при демонтажных работах и погрузке строительного мусора, земляных и планировочных работах, дроблении строительных контракций.

В период выполнения работ по ликвидации НВОС в атмосферный воздух выделяются 20 загрязняющих веществ общим количеством 9,7684653 (175,728695 т/год).

В постликвидационный период на территории 2 Этапа работы не осуществляются, в связи с чем негативное воздействие на атмосферный воздух отсутствует.

Для всех выявленных источников загрязнения атмосферы расчетным методом были определены максимально-разовые 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 рассеивания по программе УПРЗА «Эколог» версия 4.6, разработанной фирмой «Интеграл» и согласованной ГГО им. А.И. Воейкова (ФГБУ «ГГО»), с учётом фоновое загрязнение 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 как при производстве работ, так и в постликвидационный период. Гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест соблюдаются – уровень загрязнения воздушной среды в пределах селитебной 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, насосы, трансформаторы.

Инв. № подл.	Подпись и дата	<p>стве работ, так и в постликвидационный период. Гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест соблюдаются – уровень загрязнения воздушной среды в пределах селитебной территории не превышает действующих гигиенических критериев качества, установленных для населённых мест.</p> <p><u>Акустическое воздействие.</u> 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, насосы, трансформаторы.</p>							
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									376
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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.) и в ночное время (с 23 до 7 ч.) на границе ближайшей жилой застройки значительно 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:

- техногенного нарушения рельефа, вызванного многократным прохождением тяжелой строительной техники (рытвины, колеи, борозды и др.);
- изменения гидрологических характеристик и условий поверхностного стока;
- возможны пролив нефтепродуктов при заправке техники. В случае проливов, засыпка их будет осуществляться привозным грунтом.

Технологические решения по ликвидации накопленного вреда окружающей среде представляют собой комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на минимизацию негативного влияния рассматриваемого объекта на компоненты окружающей среды. Мероприятия заключаются в демонтаже зданий и сооружений, очистке территории от несанкционированных свалок отходов, участков распространения шламов в результате утечек из шламканалов, выемке нефтезагрязнённых грунтов с замещением на чистые привозные, биорекультивации особо загрязнённых участков, рекультивации территории.

По окончании демонтажа и перемещения образуемых отходов предлагается укрыть нарушенный работами участок территории почвенно-растительным грунтом с высевом многолетних трав.

Также проектными решениями второго заключительного этапа по ликвидации и ограничению негативного воздействия объекта накопленного вреда предусматривается устройство 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. Таким образом, снижение концентраций токсикантов в подземных водах обеспечит постепенную очистку загрязнённых грунтов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	голетних трав.							
		Также проектными решениями второго заключительного этапа по ликвидации и ограничению негативного воздействия объекта накопленного вреда предусматривается устройство 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. Таким образом, снижение концентраций токсикантов в подземных водах обеспечит постепенную очистку загрязнённых грунтов.							
								5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									377
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Обращение с отходами. В процессе производства работ по ликвидации НВОС образуются отходы 26 наименований в количестве **77,654 тыс. т** за весь период производства работ:

- **III класса** опасности (4 наименования) – **52 380,821 т**, в том числе:
 - ✓ на утилизацию – 52 380,821 т,
- **IV класса** опасности (16 наименований) – **1 499,066 т**, в том числе:
 - ✓ на утилизацию – 51,711 т,
 - ✓ на обезвреживание – 50,154 т;
 - ✓ на обработку – 34,99 т,
 - ✓ на размещение – 1 362,210 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.

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.

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 водоохраных 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

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		378

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 распространённая 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		379

11 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 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения;
13. ГОСТ Р 56062-2014 Производственный экологический контроль. Общие положения;
14. ГОСТ Р 56060-2014 Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов;
15. ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы (ССОП). Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов;
16. ГОСТ 17.1.5.05-85 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков;
17. ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков;
18. ГОСТ 17.1.3.06-82 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод;
19. ГОСТ 17.4.3.01-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к отбору проб (с Поправкой);

Инв. № подл.	Подпись и дата	духа населенных пунктов;											
		16. ГОСТ 17.1.5.05-85 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков;											
		17. ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков;											
		18. ГОСТ 17.1.3.06-82 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод;											
Инв. № подл.	Подпись и дата	19. ГОСТ 17.4.3.01-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к отбору проб (с Поправкой);											
		5/2020-2-ЕИ-ОВОС1											
								Лист					
								380					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата								

20. ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы (ССОП). Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;
21. ГОСТ 17.4.3.04-85 Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения;
22. ГОСТ 17.4.3.06-2020 Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ (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. Методические рекомендации по расчёту нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий / НИИ Атмосфера. – СПб, 2003;
33. МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населённых мест;
34. МУ 2.1.674-97 Санитарно-гигиеническая оценка стройматериалов с добавлением промоторов;
35. Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" (с изменениями на 9 апреля 2021 года);
36. Постановление Правительства РФ № 542 от 04 мая 2018 г. "Об утверждении Правил организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде" (с изменениями на 25 декабря 2019 года);

Инв. № подл.						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		Лист
								381
Подпись и дата								
	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

37. Постановление Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".
38. Приказ Росприроднадзора №242 от 22.05.2017 г. "Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов" (с изменениями на 2 ноября 2018 года);
39. Приказ Минприроды России №273 от 06 июня 2017 г. "Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе";
40. Приказ Минприроды России №1118 от 29 декабря 2020 г. "Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для водопользователей";
41. Приказ Минприроды России № 1021 от 7 декабря 2020 г. "Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение";
42. 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);
43. 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";
44. 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);
45. 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";
46. 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";
47. Распоряжение Правительства РФ от 29 октября 2020 года N 2819-р "Об утверждении плана мероприятий ("дорожной карты") по предупреждению и устранению загрязнения

Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист 382
		5/2020-2-ЕИ-ОВОС1						
		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	

окружающей среды на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области в результате экономической деятельности, связанной с производством химической продукции";

48. Распоряжение Минприроды РФ от 14 декабря 2020 г. N 35-р "О методиках расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками";
49. РД 34.02.202-95 Рекомендации по рекультивации отработанных золошлакоотвалов тепловых электростанций;
50. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы;
51. РДС 82-202-96 Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве;
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*;
59. СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95
60. СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010);
61. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (с Изменением №1);
62. Сборник методик по расчёту объёмов образования отходов / ЦОЭК. – СПб, 2004;
63. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. Утв. Госкомэкологией РФ 07.03.1999;

Инв. № подл.						5/2020-2-ЕИ-ОВОС1		Лист
								383
Подпись и дата								
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

64. Справочник "Безопасное обращение с отходами. Сборник нормативно-методических документов", – СПб: Интеграл, 2007;
65. Справочник "Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе" / Под ред. Н.Ф. Тищенко. – М.: Химия, 1991;
66. Экологический атлас бассейна озера Байкал. – Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2015.
67. Вайсман Я.И., Вайсман О.Я., Максимова С.В. "Управление метаногенезом на полигонах твердых бытовых отходов" /Перм. гос. техн. ун-т. – Пермь, 2003.
68. Мирный А.Н., Мурашов В.Е., Корецкий В.Е. "Государственное управление отходами в рамках концепции устойчивого развития", – М.: АКХ им. К.Д. Памфилова, 2012
Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / Под ред. Девяткин В.В., Шканов С.И, Сахнова Г.В., Гайдамак И.Л. – Москва: ГУ НИЦПУРО, 2003, 90 стр.
69. Справочник. Справочные таблицы весов строительных материалов / Под ред. Е.В. Макарова, Н.Д. Светлакова, – М., 1971;
70. Справочник. Объёмные веса и удельные объёмы грузов / Под ред. Б.Ф. Найдёнова, – М.: "Транспорт", 1971.
71. Безопасное обращение с отходами. Сборник нормативно-методических документов – СПб: «Интеграл», 2007
72. «Методика по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», утверждена приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16.01.2020 г. N 15/пр

Инв. № подл.	Подпись и дата							5/2020-2-ЕИ-ОВОС1	Лист
									384
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		