



Общество с ограниченной ответственностью «ЭНТЭК»  
(ООО «ЭНТЭК»)

СРО «ПСП» № П-190-23042014

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер проекта

ООО «Компания ПроектЭнергоИнжиниринг»

\_\_\_\_\_ А.М. Тарарин

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г

**РЕКОНСТРУКЦИЯ СХЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ СТОЧНЫХ ВОД В  
СВЯЗИ С ВЫВОДОМ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕКУЛЬТИВАЦИЕЙ  
ЗОЛОТВАЛА №2 ФИЛИАЛА «ВЕРХНЕТАГИЛЬСКАЯ ГРЭС»**

**АО «ИНТЕР РАО – ЭЛЕКТРОГЕНЕРАЦИЯ»**

**Свердловская область, г. Верхний Тагил, Верхнетагильская  
ГРЭС**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды  
Часть 1. Текстовая часть. Книга 2**

**0060-2022-ООС1.2**

**Том 8.1.2**

Генеральный директор

А.М. Банных

Главный инженер проекта

Н.В. Главатских

Изм.	№ док.	Подпись	Дата


Санкт-Петербург

2023

## Общие сведения

Проект по реконструкции схемы утилизации сточных вод в связи с выводом из эксплуатации и рекультивацией золоотвала №2 Филиала «Верхнетагильская ГРЭС» АО «Интер РАО – Электрогенерация», расположенного по адресу Свердловская область, г. Верхний Тагил, пр. Промышленный, д.4, разработан на основании задания на выполнение проектных работ и инженерных изысканий по объекту «Реконструкция схемы утилизации сточных вод в связи с выводом из эксплуатации и рекультивацией золоотвала №2 Филиала «Верхнетагильская ГРЭС» АО «Интер РАО – Электрогенерация».

Целью проекта является разработка мероприятий по рациональному разделению, сбору, очистке и утилизации сточных вод ВТГРЭС для исключения их подачи на золоотвал №2 и предотвращения загрязнения водных объектов в процесс производственной деятельности филиала «Верхнетагильская ГРЭС» АО «Интер РАО – Электрогенерация».

Взамен инв. №		Подпись и дата		0060-2022-ООС1.2					
Изм.	луч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Мероприятия по охране окружающей среды 			
Разработ.		Величко		<i>Величко</i>	08.23				
Н.контр.		Хотиенко		<i>Хотиенко</i>	08.23				
ГИП		Главатских		<i>Главатских</i>	08.23				
Инва. №	подкл.	Стадия	Лист	Листов					
		П	1	1					

## СОСТАВ ПРОЕКТА

	Обозначение	Наименование	Примечание
0	0060-2022-СП	Состав проектной документации	
1	0060-2022-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	0060-2022-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3.1	0060-2022-АР.1	Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения. Часть 1. Здание установки нейтрализации стоков	
3.2	0060-2022-АР.2	Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения. Часть 2. Здание очистных сооружений засоленных стоков	
4.1	0060-2022-КР.1	Раздел 4. Конструктивные решения. Часть 1. Здание установки нейтрализации стоков	
4.2	0060-2022-КР.2	Раздел 4. Конструктивные решения. Часть 2. Здание очистных сооружений засоленных стоков	
4.3	0060-2022-КР.3	Раздел 4. Конструктивные решения. Часть 3. Резервуары	
4.4	0060-2022-КР.4	Раздел 4. Конструктивные решения. Часть 4. Технологические эстакады	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения	
5.1.1	0060-2022-ИОС1.1	Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 1. Наружные сети	
5.1.2	0060-2022- ИОС1.2	Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 2. Установка обезвоживания	
5.1.3	0060-2022- ИОС1.3	Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 3. Здание установки нейтрализации стоков	
5.1.4	0060-2022- ИОС1.4	Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 4. Здание очистных сооружений засоленных стоков	
5.1.5	0060-2022-ИОС1.5	Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 5. Автономная обессоливающая установка	
5.2.1	0060-2022-ИОС2.1	Подраздел 2. Система водоснабжения. Часть 1. Наружные сети	
5.2.2	0060-2022-ИОС2.2	Подраздел 2. Система водоснабжения. Часть 2. Здание установки нейтрализации стоков	
5.2.3	0060-2022-ИОС2.3	Подраздел 2. Система водоснабжения. Часть 3. Здание очистных сооружений засоленных стоков	
5.3.1	0060-2022-ИОС3.1	Подраздел 3. Система водоотведения. Часть 1. Наружные сети	
5.3.2	0060-2022-ИОС3.2	Подраздел 3. Система водоотведения. Часть 2. Здание установки нейтрализации стоков	
5.3.3	0060-2022-ИОС3.3	Подраздел 3. Система водоотведения. Часть 3. Здание очистных сооружений засоленных стоков	
5.4.1	0060-2022-ИОС4.1	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 1. Здание установки нейтрализации стоков	

инв.№ подл.	Взамен инв.№
	Подпись и дата

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							3

5.4.2	0060-2022-ИОС4.2	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 2. Здание очистных сооружений засоленных стоков	
5.5.1	0060-2022-ИОС5.1	Подраздел 5. Сети связи. Часть 1. Здание установки нейтрализации стоков	
5.5.2	0060-2022-ИОС5.2	Подраздел 5. Сети связи. Часть 2. Здание очистных сооружений засоленных стоков	
6.1	0060-2022-ТХ.1	Раздел 6. Технологические решения. Часть 1. Установка обезвоживания	
6.2	0060-2022-ТХ.2	Раздел 6. Технологические решения. Часть 2. Установка нейтрализации стоков химпромывок и консервации котлов	
6.3	0060-2022-ТХ.3	Раздел 6. Технологические решения. Часть 3. Установка переработки высокоминерализованных сточных вод	
6.4	0060-2022-ТХ.4	Раздел 6. Технологические решения. Часть 4. Модернизация автономной обессоливающей установки	
6.5	0060-2022-ТХ.5	Раздел 6. Технологические решения. Часть 5. Схемы сбора маломинерализованных, высокоминерализованных, замазученных сточных вод	
7	0060-2022-ПОС	Раздел 7. Проект организации строительства	
8	0060-2022-ООС1.1	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды. Часть 1. Текстовая часть. Книга 1	
	0060-2022-ООС1.2	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды. Часть 1. Текстовая часть. Книга 2	
	0060-2022-ООС2.1	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды. Часть 2. Приложения. Книга 1	
	0060-2022-ООС2.2	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды. Часть 2. Приложения. Книга 2	
	0060-2022-ООС2.3	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды. Часть 2. Приложения. Книга 3	
9	0060-2022-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10.1	0060-2022-ТБЭ.1	Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Часть 1. Здание установки нейтрализации стоков	
10.2	0060-2022-ТБЭ.2	Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Часть 2. Здание очистных сооружений засоленных стоков	
11	0060-2022-ГОЧС	Раздел 11. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму	
12	0060-2022-ОВОС	Раздел 12. Оценка воздействия на окружающую среду	

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	0060-2022-ООС	Лист
							4



рациональному использованию природных ресурсов при обращении с отходами на период реконструкции объекта 94

7.МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА 95

8.1.Характеристика существующего состояния растительности и животного мира в районе размещения объекта 95

8.1.1.Растительность 95

8.1.2.Животный мир 96

8.1.3.Рыбохозяйственная характеристика 97

8.2.Воздействие объекта на растительный и животный мир 101

8.3.Мероприятия по охране растительного и животного мира 102

8.ПРОГНОЗ ХАРАКТЕРА ИЗМЕНЕНИЙ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМПРОЕКТИРУЕМОГООБЪЕКТА 104

9.1.Прогноз нарушения (загрязнения) территории и изменения характера землепользования в районе размещения проектируемого объекта 104

9.2. Прогноз состояния атмосферного воздуха района размещения проектируемого объекта 108

9.3.Прогноз уровня шума района размещения проектируемого объекта 108

9.4.Прогноз состояния поверхностных и подземных вод района размещения проектируемого объекта 108

9.5.Прогноз изменения окружающей среды при обращении с отходами 109

10.МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ОБЪЕКТЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПОСЛЕДСТВИЙ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭКОСИСТЕМУ РЕГИОНА 111

10.1.Основные виды развития аварийных ситуаций 111

10.2.Основные мероприятия по минимизации возможных аварийных ситуаций 111

11.ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЙ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ 113

11.1.Общие положения 113

11.1.1.Общие положения 113

11.2.Основные требования к организации и осуществлению производственного экологического контроля 115

11.3.Объекты производственного экологического контроля и мониторинга 118

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№				
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.

						<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							6

11.4.Производственный экологический контроль и мониторинг уровня загрязнения атмосферного воздуха	119
11.5.Производственный экологический контроль уровней шумового загрязнения и уровня инфразвука	122
12.ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЁТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ	
123	
12.1.Общие положения	123
12.2.Расчёт платежей за загрязнения атмосферного воздуха	123
12.3.Расчёт платежей за размещение отходов	126
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	129

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№							0060-2022-ООС	Лист
										7
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

### 6.7.Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод

Проектной документацией предусматривается устройство следующих вновь проектируемых установок очистки сточных вод:

- установка обезвоживания шламовых вод осветлителей;
- очистные сооружения засоленных стоков (ОСЗС);
- установка нейтрализации стоков химпромывок и консервации котлов.

#### Установка обезвоживания шламовых вод

Существующая схема шламовых вод с продувки осветлителей ВТИ-160И №1, 2 включается в себя: приемок сбора шламовых вод и насосы шламовых вод, которыми шламовые воды откачиваются в систему гидрозолоудаления.

Высокое солесодержание, сухой остаток 264 мг/дм<sup>3</sup>, взвешенные более 5000 мг/дм<sup>3</sup>, не позволяют утилизировать или использовать воду этого качества далее без обработки. Проектом предусмотрено направить шламовые воды на установку обезвоживания.

Сырьем для установки обезвоживания являются шламовые воды осветлителя ВТИ-160, предназначенного для очистки исходной природной воды от взвешенных веществ, железа, цветности. Исходной водой для осветлителя также являются промывные воды осветлительных фильтров обессоливающей установки и промывные воды осветлительных фильтров химводоочистки подпитки теплосети. Допустимая концентрация взвешенных веществ в продувочных шламовых водах, отводимых на установку обезвоживания, составляет не более 12609 мг/л при расходе до 3,2 м<sup>3</sup>/час. Номинальный расход продувочных шламовых вод составляет 1,5 м<sup>3</sup>/ч, концентрация взвешенных веществ 40 мг/л Температура не более 50<sup>0</sup>С.

Установка обезвоживания предназначена для удаления из продувочных шламовых вод осветлителя шлама в виде твердого осадка влажностью 65-70% и возврат в цикл предочистки обессоливающей установки.

Схема работы установки обезвоживания шлама:

- Реагентная обработка (флокуляция) продувочных шламовых вод осветлителя;
- Сгущение (отстаивание) продувочных шламовых вод в ламельном отстойнике;
- Обезвоживание осадка продувочных шламовых вод на камерно-мембранном фильтр-прессе;
- Возврат в цикл предочистки обессоливающей установки осветленных сточных вод и

инв.№ подл.	Взамен инв.№
	Подпись и дата

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							8



фильтрата.

Производительность проектируемой установки по обработке продувочных шламовых вод осветлителей составляет до 4,8 м<sup>3</sup>/ч. Установка рассчитана на обезвоживание продувочных шламовых вод осветлителя, работающего в режиме известкования с коагуляцией (используемый коагулянт – железный купорос) или в режиме коагуляции (используемый коагулянт – сульфат алюминия или полиоксихлорид алюминия).

Технологические решения по установке обезвоживания шламовых вод осветлителей представлены в Томе 6.1 «Технологические решения. Установка обезвоживания шламовых вод осветлителей», шифр 0060-2022-ТХ.1.

Продувочные шламовые воды от осветлителя поступают в существующий бак сбора шлама объемом 37 м<sup>3</sup>, расположенный в здании обессоливающей установки, из которого существующими насосами с расходом до 4,8 м<sup>3</sup>/ч подаются в ламельный отстойник с тонкослойными модулями производительностью до 4,8 м<sup>3</sup>/ч (1 рабочий, 1 резервный).

В ламельном отстойнике происходит отстаивание сточных вод. В камеру коагуляции отстойника для интенсификации процесса осаждения нерастворимых соединений производится дозирование флокулянта. Станция приготовления и дозирования флокулянта состоит из трех баков (бак растворения, бак созревания и бак хранения), двух насосов-дозаторов (1 рабочий, 1 резервный), мешалок (3 шт.). Узел приготовления раствора реагента на станции полностью автоматизирован, кроме узла засыпки порошка реагента. Концентрация раствора реагента может варьироваться от 0,05% до 0,1%.

В камере коагуляции шламовые воды перемешиваются с флокулянтом с помощью мешалки. Далее шламовые воды попадают в зону с тонкослойным модулем, где реализовано противоточное движение воды и образовавшегося осадка. Крупные хлопья, осаждаясь в слоях небольшой высоты, захватывают более мелкие частицы и, накапливаясь, сползают по наклонной поверхности тонкослойных элементов. Отстаивание происходит постоянно. При накоплении осадка производится его откачка из нижней части отстойника насосной станцией подачи на камерно-мембранный фильтр-пресс (1 рабочий, 1 резервный) с производительностью 5 м<sup>3</sup>/ч, а осветленная вода отводится в бак фильтрата.

Камерно-мембранный фильтр-пресс располагается на месте демонтируемых насосов и бака силовой воды. Фильтр-пресс представляет собой набор полипропиленовых фильтровальных плит, размещенных между передней стойкой фильтр-пресса и его нажимной плитой. Фильтр-пресс оснащен гидроцилиндром для создания рабочего усилия сжатия плит. Фильтровальные плиты имеют по бокам специальные кронштейны-ручки, которые служат для установки на продольные стяжки. Автоматический цикл обезвоживания длится 3 часа и состоит из следующих этапов:

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№							Лист
			0060-2022-ООС						
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

1. Закрытие фильтр-пресса. Начало цикла работы камерно-мембранного фильтр-пресса состоит в сжимании пакета плит при помощи гидравлического цилиндра. При этом внутри между соседними плитами образуются фильтровальные камеры, в которых в процессе фильтрации накапливается твердая фаза.

2. Подача суспензии и заполнение камер. Разделяемая суспензия поступает внутрь сжатого пакета плит по коллектору, образованному отверстиями подачи суспензии в плитах. Каждая плита покрыта фильтровальной салфеткой. После заполнения камер фильтрования, за счет возникающего в них избыточного давления, жидкая фаза проходит через фильтрующие перегородки и по коллекторам, образованным отверстиями отвода фильтрата, отводится за пределы фильтр-пресса. Твердая фаза задерживается на фильтрующей перегородке в виде осадка, который постепенно заполняет все камеры фильтрования.

3. Фильтрация при давлении до 15 бар. Для обезвоживания осадка производится наполнение фильтра при давлении нагнетания до 15 бар. Выключение насоса подачи осадка и завершение фильтрации наступает по достижении заданного давления.

4. Продувка центрального канала. На данном этапе работы фильтр-пресса давление нагнетания сбрасывается, а подающий канал продувается сжатым воздухом от остатков суспензии. Сжатый воздух поступает от проектируемого компрессора с ресивером.

5. Выгрузка кека. Под воздействием гидравлической системы пакет плит раздвигается, и образовавшаяся плита кека выпадает из камеры в мешки.

Обезвоживание на фильтр-прессе происходит периодически. В периоды продувки, выгрузки кека в бункере ламельного отстойника происходит накопление осадка для следующего цикла обезвоживания. При необходимости (ориентировочно 1 раз в сутки) производится очистка фильтрующих салфеток с помощью переносной мойки высокого давления. Мойка фильтрующих салфеток выполняется оператором в ручном режиме. Отвод стока от промывки салфеток осуществляется существующей лотковой системой цеха в существующий бак опорожнения фильтров.

Образующийся фильтрат с фильтр-прессов самотеком поступает в бак фильтрата объемом 5 м<sup>3</sup>, из которого затем перекачивается в бак сбора отмывочных вод установки предочистки (БСОВ).

Технологическая схема установки обезвоживания представлена на листе 1 ГЧ Тома 6.1 «Технологические решения. Установка обезвоживания шламовых вод осветлителей», шифр 0060-2022-ТХ.1.

Концентрация загрязняющих веществ в стоках после очистки не превышает допустимую концентрацию для сброса на очистные сооружения засоленных стоков.

В результате обезвоживания шламовых вод образуются следующие отходы:

инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							10

- осадок осветления природной воды при обработке известковым молоком и коагулянтом на основе сульфата железа, обезвоженный - 4 класс опасности.

Кек в виде брикетов после обезвоживания на фильтр-прессе сбрасывается с пластин вниз под площадку в мешки, устанавливаемые на тележки. Заполненные тележки вывозятся из здания цеха для последующего вывоза мешков автотранспортом на лицензированное предприятие для размещения. Расчет количества образующихся отходов и мероприятия по обращению с отходами представлены в Подразделе 7 настоящего тома МООС.

Очистные сооружения засоленных стоков (ОСЗС)

Для утилизации стоков четвертой группы (высокоминерализованных стоков ВПУ (ОУ, АОУ, БОУ) и склада реагентов) предполагается строительство очистных сооружений засоленных стоков WTU.

Очистные сооружения засоленных стоков непрерывного действия. Номинальная производительность по входящему потоку сточных вод - 15 м<sup>3</sup>/час.

Описание оборудования, принципиальные схемы, пример компоновки оборудования, входящий в состав очистных сооружений засоленных стоков и т.д. представлены в Приложении Д, Е Тома 3 «Технологические решения», шифр КПЭИ-1117/2022-ОТР-ТХ.

Технологические решения по очистным сооружениям засоленных стоков представлены в Томе 6.3 «Технологические решения. Очистные сооружения засоленных стоков», шифр 0060-2022-ТХ.3.

Очистные сооружения засоленных стоков WTU-15 включают в себя следующие блоки:

- блок предварительной очистки исходной воды, включает в себя флокулятор, реактор и тонкослойный отстойник;
- блок термического концентрирования воды, включает в себя испаритель мгновенного вскипания;
- блок выпарки и кристаллизации концентрата, включает в себя выпарную установку и системы обезвоживания кристаллического продукта.

Схема очистной установки представлена в Приложении Ж5.

Исходные стоки направляются в реактор. В трубопровод перед реактором дозируется раствор извести. В реакторе происходит перемешивание, усреднение концентрации раствора извести. Далее стоки направляются во флокулятор. На входе во флокулятор производится дозирование раствора коагулянта. В качестве коагулянта используется - сернокислое закисное железо – купорос железный технический (ГОСТ 6981-94). Объем флокулятора позволяет увеличить время пребывания стоков для полноценного прохождения гидролиза коагулянта с образованием зародышей шлама. На выходе из трубного блока флокулятора производится дозирование раствора флокулянта. После флокулятора, обработанная реагентами вода,

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							11

содержащая микрохлопья шлама, направляется в тонкослойный отстойник.

В тонкослойном отстойнике происходит интенсивное осаждение шлама. Внутри ёмкости отстойника расположены тонкослойные модули - объединенные в блоки пластины (ламели), которые располагаются под наклоном 55-60° и занимают весь объем камеры отстаивания. Вода в отсеке отстаивания поднимается снизу-вверх, проходит сквозь тонкослойные элементы и перетекает в лоток сбора осветленной воды и далее в баки осветлённой воды. Взвешенные вещества плотнее оседают на поверхности ламелей и под действием силы тяжести сползают по наклонной плоскости вниз в конусную часть отстойника.

Шламовые воды из тонкослойного отстойника откачиваются насосом в бак шламовых вод. В бак шламовых вод также подается солесодержащий шлам из отстойника –шламоотделителя испарителя мгновенного вскипания. Смесь шламов подается на шнековый дегидратор. Обезвоженный шлам подаётся в бункер шлама. Фильтрат самотеком отводится в бак фильтрата, откуда подается насосом в тонкослойный отстойник.

В результате коагуляции и флокуляции воды достигается снижение содержания взвешенных веществ, содержания магния, кальция, щёлочности, кремниевых соединений, соединений железа.

Для организации безнакипного режима работы испарителя мгновенного вскипания и декарбонизации необходимо снижение рН осветлённой воды до 8 - 9 ед. Для этого осветлённую воду обрабатывают раствором кислоты.

С целью предотвращения образования накипи на поверхностях нагрева испарителя воду обрабатывают ингибитором накипеобразования, (раствором НТФ).

Для коррекционной обработки осветлённой воды перед подачей на испаритель мгновенного вскипания предусмотрены установки приготовления и дозирования реагентов:

- станция приготовления и дозирования раствора ингибитора;
- станция приготовления и дозирования раствора кислоты.

Осветленная вода подается насосами на блок термического обессоливания.

Предусмотрены два блока термического обессоливания (1 рабочий, 1 резервный). В состав каждого блока термического обессоливания входят два испарителя. Каждый испаритель оснащён блоком выпарки и кристаллизации концентрата.

Подача исходных стоков осуществляется в бак циркуляционный. Бак циркуляционный является составной частью секционного бака. Секционный бак представляет собой цилиндрический сосуд, разделенный на две части для принятия потоков исходной воды, циркулирующей воды и дистиллята. Секционный бак поддерживает и обеспечивает уровень воды перед насосами. К секции циркуляционной воды бака присоединен насос

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

0060-2022-ООС

Лист
12

циркуляционной воды. К секции дистиллята бака присоединен насос отвода дистиллята. Циркуляционный насос обеспечивает циркуляцию воды через испаритель, в котором происходят основные процессы термической переработки воды.

Испаритель мгновенного вскипания высокоэффективное, высокоэкономичное, компактное, надежное оборудование. Рабочие процессы протекают в интервале температур 40-100°C. Испаритель – многоступенчатый аппарат, состоящий из двух корпусов. Большое количество ступеней позволяет снизить расход греющего пара, на тонну выпариваемого раствора до 0,1 т/т. Корпус состоит из двух секций по три и четыре ступени. Компоновка испарителя вертикальная. Ступени испарителя состоят из камеры расширения и конденсации. Камера расширения снабжена устройствами для сепарации пара и перетока испаряемой воды. Конденсатор содержит теплообменные трубки, внутри которых течет охлаждаемая вода, а также перегородками, обеспечивающими оптимальную аэродинамику парового потока, для конденсации и локализации неконденсирующихся газов.

Испаритель относится к аппаратам с принудительной циркуляцией. Циркуляция осуществляется циркуляционным насосом циркуляционного бака. Для подогрева циркуляционной воды применен головной подогреватель. В испарителе вода подогревается до 85-88°C, затем до 95°C подогревается в головном подогревателе.

Циркуляционная вода после головного подогревателя с температурой 95°C поступает в камеры расширения первой ступени и далее последовательно сверху вниз проходит и остальные ступени. В каждой камере расширения вода вскипает, охлаждаясь на 3,5-4°C. Образовавшийся пар поступает на сепараторы, где из него удаляется вода, захваченная им в процессе вскипания. После сепаратора пар поступает в конденсатор, где он конденсируется на трубках конденсатора, отдавая тепло циркуляционной воде, которая течет внутри трубок. Дистиллят стекает на днище конденсаторов и далее, каскадно, через конденсатоотводчик, протекает из ступени в ступень. Из дистиллятного бака дистиллят направляется в бак грязного конденсата. Температура дистиллята составляет 40°C.

Необходимый вакуум в испарителе обеспечивается вакуумным насосом.

Неконденсирующиеся газы отводятся с верхней части конденсаторов из специально выделенного отсека конденсатора в атмосферу. Подобная конструкция отсоса газов обеспечивает противоток в системе пар – дистиллят, что позволяет минимизировать концентрации газов в дистилляте. Неконденсируемые газы отводят каскадно из ступени в ступень. Из 14-ой ступени газы отсасываются вакуумным насосом.

Испаритель полностью автоматизирован. В процессе работы персонал выполняет только контрольные функции. Участие персонала необходимо при пуске и останове испарителей, регулировке размера продувки и производительности испарителя, при

инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

						<b>0060-2022-ООС</b>	Лист 13
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

приготовлении рабочих растворов реагентов, при промывках испарителей.

Обслуживание испарителей включает поддержание в рабочем состоянии системы управления, арматуру и насосы, и очистку последних ступеней от отложений. Образование отложений возможно только при нарушении режима. В случае образования отложений их необходимо удалять механическими или химическими методами. В случае применения химических реагентов для промывки предусмотрен бак для сбора стоков химпромывок испарителей и дозирующий насос для подачи образующихся загрязненных растворов в исходные сточные воды. К поверхности нагрева обеспечен доступ. Производительность испарителя регулируется двумя способами:

- изменением температуры после головного подогревателя;
- изменением расхода циркуляционной воды.

Для каждого испарителя предусмотрен блок выпарки и кристаллизации концентрата, предназначенный для глубокого упаривания водных растворов минеральных солей с получением кристаллического продукта. Блок выпарки может работать в интервале температур 40 - 105°C. В данной технологической схеме переработки стоков используется выпарной аппарат с принудительной циркуляцией.

Работа блока выпарки и кристаллизации основана на принципе мгновенного вскипания. Вода (рассол) циркуляционным насосом подается в подогреватель, где она перегревается на 5-8°C выше температуры насыщения в расширителе (до 56-60°C). После подогревателя вода поступает в верхнюю часть расширителя, в расширителе она проходит через специальные сопла, на выходе из которого вскипает. При этом концентрация рассола возрастает примерно на 1-2%. Пар движется вверх и отводится из расширителя через два патрубка, находящиеся выше сопел в конденсатор испарителя. Кристаллический продукт отводится из нижней части конусного днища. Расширитель представляет собой цилиндрический сосуд с коническим днищем.

После расширителя вода насосом подается в соленакопитель. Соленакопитель представляет собой цилиндрический сосуд с коническим днищем. Время выдержки рассола в соленакопителе составляет 1,5-2 минуты, что позволяет существенно снизить пересыщение раствора, и снизить вероятность кристаллизации продукта вне соленакопителя. За это время образуется основная масса кристаллов и происходит отделение их от маточного раствора. Пульпа с кристаллами отводится в центрифугу для обезвоживания. Избыточная вода из центрифуги возвращается в установку для доупаривания. Обезвоженная соль из бункера загружается в спецтехнику с помощью дозатора.

Отстойник-шламоотделитель предназначен для вывода из системы солей жесткости. В сочетании с обработкой воды ингибитором, отстойник должен обеспечить предотвращение

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							14

образования отложений в процессе упаривания раствора. Кроме того, отстойник позволит вывести из системы железо, кремнекислоту и взвешенные вещества. Для вывода из воды солей жесткости в отстойнике производится обработка содой. Соли жесткости выводятся в виде  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ . Отстойник представляет собой цилиндрический сосуд с коническим дном. Концентрация загрязнений в стоках, поступающих на ОСЗС, представлены в таблице 6.7.1

Таблица 6.7.1. - Концентрации загрязняющих веществ в сточных водах ОСЗС до и после очистки

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Концентрация загрязняющих веществ в сточных водах, мг/дм <sup>3</sup> , не более	
		до очистки	после очистки
1	рН	9,8-10,2	8-9
2	Жесткость, мг-экв/дм <sup>3</sup>	21	
3	Кальций, мг-экв/дм <sup>3</sup>	16	-
4	Кальций, мг/дм <sup>3</sup>	323	0,02
5	Щелочность, мг-экв/дм <sup>3</sup>	3,5	
6	Хлориды, мг/дм <sup>3</sup>	49	0,03
7	Сульфаты, мг/дм <sup>3</sup>	2529	3
8	Магний, мг/дм <sup>3</sup>		0
9	Железо, мг/дм <sup>3</sup>		0,02
10	Нитраты, мг/дм <sup>3</sup>		0
11	Азот аммонийный, мг/дм <sup>3</sup>		3
12	Окисляемость перманганатная, мг/дм <sup>3</sup>		0
13	Взвешенные вещества мг/дм <sup>3</sup>		0
14	Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>		5

Сточные воды, прошедшие очистку на ОСЗС поступают на подпитку теплосетей, на подпитку котлов и т.д. Качество подготовки добавочной воды установки ОУ соответствует требованию качества воды для подпитки прямоточных котлов согласно СТО 70238424.27Л00.013-2009.

Продуктами переработки исходной воды являются:

- дистиллят высокого качества;
- шлам, в процессе осветления исходной воды, шлам и смесь солей от отстойника-шламоотделителя;
- смесь солей, переработка продувки испарителя.

В результате эксплуатации проектируемых очистных сооружений засоленных стоков WTU-15 образуются следующие отходы:

– осадок механической очистки промывных вод регенерации ионообменных фильтров, содержащий преимущественно соединения кальция и магния (4 класс опасности),

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
-------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							15

накапливается в бункере шлама очистных сооружений засоленных стоков, объем бункера 10 м<sup>3</sup>, удаляется по мере заполнения бункера спецавтотранспортом на лицензированное предприятие для размещения;

– осадок механической очистки упаренных сульфатсодержащих промывных вод регенерации ионообменных смол от водоподготовки речной воды (4 класс опасности), накапливается в бункере соли очистных сооружений засоленных стоков, объем бункера 10 м<sup>3</sup>, удаляется по мере заполнения бункера спецавтотранспортом на лицензированное предприятие для обезвреживания;

Расчет количества образующихся отходов и мероприятия по обращению с отходами представлены в Подразделе 7 настоящего тома МООС.

Установка нейтрализации стоков химпромывок и консервации котлов

Установка нейтрализации стоков химпромывок и консервации котлов предназначена для нейтрализации и обеззараживания сточных вод, образующихся при химической промывке, консервации существующих котлов.

Схема работы установки при очистке стоков химических промывок котлов:

- Поступление стоков от химпромывок описано в книге 5 раздела «Технологические решения»;
- Перемешивание воздухом и насосом рециркуляции стоков химических промывок котлов, при этом происходит взаимная нейтрализация и частичное окисление загрязнений;
- Реагентное подщелачивание стоков известью;
- Отстаивание осадка;
- Обезвоживание осадка;
- Нейтрализация осветленных вод

Схема работы установки при очистке стоков консервации котлов:

- Перемешивание воздухом и насосом рециркуляции стоков химических промывок котлов, при этом происходит перемешивание и частичное окисление гидразина;
- Реагентное окисление стоков гипохлоритом кальция

Проектом предусматривается установка периодического действия, состоящая из двух баков с конусным днищем объемом 1500 м<sup>3</sup> каждый, насосного и дозирующего оборудования, узла обезвоживания. Каждый бак может выполнять все функции по очистке стоков независимо от другого. Максимальный залповый объем принимаемых установкой стоков – 3000 м<sup>3</sup>. Для очистки стоков консерваций котлов и гидравлических испытаний предусмотрен бак сбора стоков консерваций и гидравлических испытаний объемом 800 м<sup>3</sup> с плоским днищем.

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							16



Очистка стоков химпромывок котлов

В процессе эксплуатации на поверхностях котлов, изготовленных из стали, образуются отложения оксидов железа, меди и других соединений. Для очистки поверхностей котлов от отложений производятся химические промывки. Химические промывки поверхностей котлов производятся согласно технологическим регламентам при достижении предельно допустимого количества отложений на внутренних поверхностях нагрева котлов.

При химической очистке каждого корпуса котла производятся последовательно нижеследующие промывки:

- водная промывка;
- первый этап химпромывки (с фторсодержащим реагентом);
- второй этап химпромывки (с солью ЭДТА);
- водная отмывка;
- обработка аммиаком;
- водная отмывка.

Для химпромывки обоих корпусов котлов используются нижеследующие реагенты:

- концентрированная серная кислота 92%;
- фторид-бифторид аммония;
- динатриевая соль ЭДТА;
- аммиак технический (25%-ый); - ингибитор ОП-10;
- ингибитор «Каптакс».

Стоки от всех стадий химической очистки одного корпуса котла отводятся в бак – нейтрализатор. Стоки от промывки второго корпуса котла отводятся во второй бак-нейтрализатор. Общий объем стоков от двух корпусов одного котла составляет 2618 м<sup>3</sup>. Баки нейтрализаторы выполняются с коническим днищем, крышкой, верхним и нижним люками, внутренней и наружной лестницами, уровнем и с кислотостойким покрытием. К баку подведены линии подачи извести, серной кислоты, гипохлорита кальция, технической воды, и выполнено барботажное устройство для подачи воздуха.

Для гидравлического перемешивания, ввода реагентов, отбора проб в каждом баке предусмотрена насосная станция рециркуляции, состоящая из трех насосов (два рабочих, один резервный).

Для возможности откачки нейтральных малозагрязненных сточных вод водных промывок предусмотрена подача с баков-нейтрализаторов в баки грязного конденсата с помощью насосной станции рециркуляции. При этом исключено попадание крупнодисперсных загрязнений на автономную обессоливающую установку за счет их отстаивания в конусной части баков и отвода осветленных вод через боковые всасывающие

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№							Лист
			<b>0060-2022-ООС</b>						
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

трубопроводы, расположенные выше уровня осадка.

После поступления всех стоков химпромывки производится перемешивание стоков с помощью насоса рециркуляции и барботирования воздухом (не менее 2-х суток). При этом двухвалентное железо окисляется до трехвалентного.

После прекращения аэрации для полного осаждения железа производится повышение рН до 11,5 раствором извести. Контроль осуществляется рН-метром, установленным на напорном трубопроводе насосов рециркуляции.

При отстаивании происходит частичная адсорбция органических соединений хлопьевидным осадком и окисление части органических веществ и аммонийных соединений.

Станция дозирования извести состоит из растаривателя, шнекового транспортера, емкости приготовления объемом 5 м<sup>3</sup> с мешалкой, центробежных насосов (2 шт.), уровнемера, щита управления.

В качестве подщелачивающего реагента используется гашеная известь. Известь поставляется в мешках фасовкой до 1000 кг автотранспортом, далее при помощи тали загружаются в растариватель. Подача сухого вещества из растаривателя осуществляется при помощи шнекового транспортера, который засыпает известь в емкость с конусным днищем. Концентрация рабочего раствора извести принята 5% по СаО.

Для уменьшения выделения пыли предусмотрена аспирационная установка.

Отстаивание осадка в баке-нейтрализаторе производится от 1 суток до начала проведения следующей операции с использованием баков-нейтрализаторов. После истечения времени отстаивания производится отбор проб для химического анализа. Из-за присутствия в стоках органических соединений (каптакс, ингибитор ОП-10, трилон Б), трудноудаляемых или не удаляемых на сооружениях биологической очистки, предлагается полное окисление органических загрязнений кислородом воздуха при барботировании до получения необходимых показателей, позволяющих сбрасывать их в водоотводящий канал или промливневую канализацию. Для этого стоки подвергаются повторной аэрации и выдержке.

Для достижения норм сброса по железу (5 мг/л), меди (1 мг/л) после аэрации производится отстаивание. Для ускорения отстаивания предлагается ввод флокулянта. Гидравлическая крупность частиц, обработанных флокулянт, составляет 0,2-0,3 мм/с. С учетом высоты резервуара около 20 метров время отстаивания займет около 27 часов.

После отстаивания производится обезвоживание осадка с помощью камерного фильтр-пресса. Поступление осадка в фильтр-пресс осуществляется с помощью насосной станции. В состав насосной станции подачи осадка входят винтовые насосы, трубопроводная арматура, КИП.

Фильтр-пресс представляет собой физико-химический аппарат периодического

инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №							Лист	
			0060-2022-ООС							18
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

действия для разделения или фильтрации неоднородных жидких сред (пульп, шламов, суспензий, растворов) на твердую фракцию, которая называется кек и жидкую фракцию, которая называется фильтрат. Процесс разделения происходит за счет действия давления насоса подачи осадка на фильтровальную салфетку. Конструкция позволяет работать с различными по концентрации и плотности средами. Перед началом работы гидроцилиндр фильтр-пресса сдвигает и плотно прижимает друг к другу фильтровальные плиты. Насос подает пульпу под давлением в пространство между плотно сжатыми плитами, обтянутыми фильтровальной тканью (салфетками). Частицы твердой фракции осаждаются на фильтровальной салфетке, а жидкость через поры проникает под салфетку и отводится по трубопроводам из фильтра. После окончания цикла фильтрации производится продувка, затем гидроцилиндр раздвигает плиты и отделенный твердый продукт разгружается в пространство под фильтром. Длительность цикла от начала заполнения фильтра до выгрузки составляет около 3-х часов. Фильтр-пресс работает в автоматическом режиме.

Для укрупнения частиц осадка перед обезвоживанием производится дозирование флокулянта с помощью станции приготовления и дозирования флокулянта. Станция приготовления и дозирования флокулянта состоит из емкости, включающей три бака (бак растворения, бак созревания и бак хранения), двух насосов-дозаторов (1 рабочий, 1 резервный) с производительностью 100 л/ч, шнекового дозатора (1 шт.), бункера загрузки реагента (1 шт.), мешалок (3 шт.). Узел приготовления раствора реагента на станции полностью автоматизирован, кроме узла засыпки порошка реагента. Засыпка флокулянта производится оператором в бункер загрузки реагента ручным способом. Объем бункера (20 л) и засыпаемого в него реагента равен потребности во флокулянте при обезвоживании осадка, образовавшегося при химпромывке двух корпусов одного котла. Обессоленная вода подается на станцию через электроприводной кран. Датчик уровня выдаёт сигналы уровня воды в баке на щит управления. Концентрация раствора реагента может варьироваться от 0,05% до 0,1%.

После откачки и обезвоживания осадка производится нейтрализация осветленных стоков в баках-нейтрализаторах для последующего слива в канализацию. Для нейтрализации предусмотрена станция дозирования серной кислоты. Серная кислота концентрацией 92% подается из еврокуба в растворные емкости перистальтическим насосом. Далее насосами-дозаторами подается в напорный трубопровод насосной станции рециркуляции.

В состав станции входят растворо-расходная емкость (2 шт.), насос-дозатор (2 шт.), мешалка (2 шт.), перистальтический насос (1 шт.). Растворо-расходная емкость выполнена из химически стойкого полиэтилена. В каждую емкость установлена механическая мешалка с электроприводом и сигнализатор верхнего и нижнего уровня.

Очищенные стоки сливаются с малым расходом в хозяйственно-бытовую канализацию

инв. № подл.	Взамен инв. №
	Подпись и дата

							<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
								19
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

для совместной очистки с бытовыми стоками на существующих сооружениях биологической очистки. Регулирование расхода сбрасываемых стоков производится регулирующей трубопроводной арматурой и управляющим сигналом от расходомера. Поступление стоков в канализацию происходит за счет разности уровней в баках-нейтрализаторах и отводящей канализационной трубе.

Концентрации железа, меди в очищенных стоках приняты по постановлению Правительства РФ от 29.07.2013 №644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Очистка стоков консервации котлов и гидравлических испытаний

Гидразинную обработку осуществляют непосредственно перед плановым остановом котла.

Поступление стоков консервации в баки нейтрализаторы и бак сбора стоков консерваций и гидравлических испытаний. происходит при консервации на продолжительность простоя котла до 10 суток (содержания  $N_2H_4$  - от 1 до 3 мг/дм<sup>3</sup>). При консервации на продолжительность простоя котла свыше 10 суток (содержание  $N_2H_4$  - менее 1 мг/дм<sup>3</sup>) стоки направляются в баки грязного конденсата.

Стоки гидравлических испытаний и консерваций отводятся в бак сбора стоков консерваций и гидравлических испытаний котлов. Максимальный объем стоков от гидравлических испытаний или консерваций составляет 390 м<sup>3</sup>. Бак сбора стоков консерваций и гидравлических испытаний выполняются с плоским дном, крышкой, верхним и нижним люками, внутренней и наружной лестницами, уровнем и с кислотостойким покрытием. К баку подведены линии подачи гипохлорита кальция, технической воды, и выполнено барботажное устройство для подачи воздуха.

Для гидравлического перемешивания, ввода реагентов, отбора проб в баке предусмотрен насос рециркуляции.

При наличии гидразина раствор должен обрабатываться хлорной известью (гипохлоритом кальция), добавляемой из расчета 1 массовая часть гидразина на 8 массовых частей 100 %-ной хлорной извести (гипохлорита кальция).

Для нейтрализации хлора перед отводом в баки грязного конденсата необходима аэрация до соответствия состава стоков нормам сброса.

Состав очищенных стоков приведен в таблице 6.7.2. Окислителей можно не добавлять, если раствор выдерживается с барботированием воздухом в течение 3 - 4 недели. За этот период происходит полное окисление гидразина.

Таблица 6.7.2 - Состав сбрасываемых сточных вод от промывных вод консервации котлов при

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
-------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							20

реагентном окислении

Показатель	Состав вод гидразинной обработки	Состав очищенных стоков
Жесткость, мг-экв/л	0,5	0,9
Кремниевая кислота, мкг/л	15	15
Натрий, мкг/л	15	15
N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> , мг/л	3	-
Хлориды, мг/л	-	14,27

Приготовление раствора гипохлорита кальция производится в станции дозирования гипохлорита кальция, состоящей из растворно-расходной емкости (2 шт.), насоса-дозатора (2 шт.), мешалки (2 шт.). Засыпка реагента в виде порошка производится ручным способом. Ориентировочное количество засыпаемого вещества: 10 кг гипохлорита кальция 60% для очистки 250 м<sup>3</sup> сточной воды.

Очищенные от гидразина и аммиака стоки отводятся насосами рециркуляции в баки грязного конденсата.

Очищенные стоки сливаются с малым расходом в хозяйственно-бытовую канализацию для совместной очистки с бытовыми стоками на существующих сооружениях биологической очистки. Концентрации загрязняющих веществ в очищенных стоках соответствуют допустимым для приема в сети хозбытовой канализации согласно постановлению Правительства РФ от 29.07.2013 № 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В результате эксплуатации проектируемой установки нейтрализации стоков химпромывки котлов образуются следующие отходы:

- отходы (осадок) нейтрализации промывных вод котельно-теплового оборудования известковым молоком (4 класс опасности).

Накапливается в контейнере для сбора обезвоженного кека установки нейтрализации стоков химпромывок и консервации котлов, объем контейнера 8 м<sup>3</sup>, удаляется по мере заполнения бункера спецавтотранспортом на лицензированное предприятие для размещения.

Расчет количества образующихся отходов и мероприятия по обращению с отходами представлены в Подразделе 7 настоящего тома МООС.

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№

Изм.	Колуч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							21

**6.8. Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные ресурсы, и рациональному использованию водных ресурсов на период эксплуатации объекта**

В целях рационального использования и охраны поверхностных и подземных вод от возможного истощения и загрязнения в ходе эксплуатации объекта проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- исключение строительства объектов, оказывающих влияние на водный источник в водоохраных зонах;
- подключение проектируемых систем внутренней хозяйственно-бытовой планируется к существующим сетям, изменения существующих систем сбора дренажных и ливневых стоков проектом не предусматривается.
- все виды сточных вод проходят очистку на существующих или проектируемых очистных сооружениях до нормативов, установленных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды либо требований, установленных к качеству воды, используемой в технологических процессах;
- использование воды питьевого качества только на хозяйственно-питьевые нужды;
- установка современной водоразборной арматуры;
- регулярный контроль работы технологического оборудования;
- для исключения возможного загрязнения водных объектов при смыве загрязняющих веществ с территории мест накопления отходов необходимо организовать места накопления в соответствии с действующими санитарными нормами (использование контейнеров, установленных на специально оборудованных площадках с твердым водонепроницаемым покрытием, использование контейнеров с крышками или навесов), проводить регулярную уборку территории, организовать своевременный вывоз отходов. Все отходы вывозятся на лицензированные предприятия для обезвреживания, утилизации и/или размещения. Сведения о предприятиях, которым передаются отходы, представлены в Подразделе 7.5 настоящих МООС.

**6.9 Водопотребление и водоотведение объекта в период строительства**

Продолжительность периода строительства в соответствие с Томом 6 «Проект организации строительства» (шифр 0060-2022-ПОС) составит 13 месяцев, в том числе подготовительный период – 1 месяц.

На строительной площадке планируется организация следующих временных зданий и

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							22

сооружений: временные инвентарные здания, в которых располагаются: гардеробная, умывальная, сушилка, помещение для обогрева, помещение для приема пищи, помещения административного назначения; площадки складирования стройматериалов; площадки для складирования бытовых и строительных отходов, биотуалеты. Расположение временных зданий и сооружений представлено на Стройгенплане.

Здравпункт и столовая для работников на строительной площадке не устраиваются. Питание рабочих осуществляется в существующей столовой предприятия, во временных инвентарных зданиях предусмотрена комната приема пищи. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.

Количество работников, задействованных при строительных работах, в соответствии с данными Тома 6 «Проект организации строительства» (шифр 0060-2022-ПОС) составляет 80 человек, в том числе рабочие – 67 чел., ИТР – 9 чел., служащие, МОП, охрана – 4 чел.

Для мойки колес автотранспорта на выезде предусматривается с объекта рекультивации предусматривается размещение пункта мойки колес Мойдодыр К-1. Документация установки представлена в Приложении Ж6.

#### **6.9.1. Водоснабжение на период строительства**

На строительных площадках вода используется для питьевых, производственных поливка бетона, бетонные работы, заправка и мытье машин и т.д.), хозяйственно-бытовых (обеспечение водой рабочих и служащих во время работы, работа душевых и др.) и противопожарных нужд.

Временное хозбытовое водоснабжение обеспечивается из существующих сетей. Рабочие используют существующие душевые сетки.

Все рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов. Для питьевых нужд используется привозная вода в индивидуальных бутылках. Среднее количество питьевой воды, необходимое для одного рабочего в соответствии с данными Тома 6 «Проект организации строительства» (шифр 0060-2022-ПОС) составляет 1,0-1,5 л зимой и 3,0-3,5 л летом.

Потребность в воде для хозяйственно-бытовых нужд на стройплощадке в соответствии с данными Тома 6 «Проект организации строительства» (шифр 0060-2022-ПОС) составляет 0,03 л/сек.

Для технологических нужд предусматривается использование привозной воды. Потребность в воде для производственных нужд на стройплощадке в соответствии с данными Тома 6 «Проект организации строительства» (шифр 0060-2022-ПОС) составляет 0,465 л/сек.

Расход воды для заполнения установки мойки колес Мойдодыр К-1 согласно данным производителя составит 0,9 м<sup>3</sup> [<https://www.moiododyr.ru/products/directions/moika-koles-na->

инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №							Лист	
			<b>0060-2022-ООС</b>							23
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

strojploshadke]. Заполнение установки осуществляется перед началом производства строительных работ.

*Расчет расхода воды на восполнение безвозвратных потерь:*

Расход воды для мытья колес одного автомобиля составляет 200 л [https://www.moydodyr.ru/products/directions/moika-koles-na-strojploshadke].

Ориентировочное количество автомобилей, проходящих через установку мойки колёс, составит 5 автомобилей в сутки.

В сутки расход воды из системы оборотного водоснабжения для помывки колёс автомобилей составит:

$$5 \text{ автомобилей} \times 200 \text{ л} / 1000 = 1,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Безвозвратные потери согласно данным производителя установки Мойдодыр составляют 10-20% [https://www.moydodyr.ru/products/directions/moika-koles-na-strojploshadke].

Необходимое количество воды для восполнения безвозвратных потерь составит:

$$1,0 \text{ м}^3/\text{сут} * 20\% = 0,2 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Потребность в воде для объекта удовлетворяется за счет использования существующих пожарных гидрантов. Расход воды для пожаротушения на период строительства в соответствии с данными Тома 6 «Проект организации строительства» (шифр 0060-2022-ПОС) составляет 110 л/с, для внутреннего пожаротушения – 5 л/сек.

### **6.9.2. Водоотведение на период строительства**

Отведение хозяйственно-бытовых стоков в количестве 0,03 л/сек планируется на существующие канализационные очистные сооружения (работчие используют существующие душевые помещения). Для нужд строителей в бытовых городках предусмотрена установка биотуалетов – 1 шт.

Вода на технологические нужды, такие как поливка бетона, заправка машин, подпитка мойки колес - это безвозвратные потери (испарение).

Сточные воды от установки мойки колёс автотранспорта будут вывозиться специализированным автотранспортом по договору совместно с осадком на лицензированное предприятие по обращению с данным видом отходов. Расчет количества отходов мойки колес автотранспорта и мероприятия по обращению с отходами установки приведены в Подразделе 7 настоящего тома МООС.

Расход воды для заполнения установки мойки колес Мойдодыр К-1 составит 0,9 м<sup>3</sup>.

Периодичность вывоза осадка составляет 1 раз в полгода.

Количество сточных вод за весь период рекультивации составит 1,8 м<sup>3</sup>:

Дождевые и талые стоки со строительной площадки отводятся по существующей на предприятии схеме.

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							24







аварийных разливов нефтепродуктов (песок, опилки либо биосорбенты).

После окончания проведения работ временные здания и сооружения демонтируются, проводится благоустройство территории.

Для соблюдения режима водоохранных зон и прибрежных защитных полос в соответствии с Водным Кодексом РФ проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой для производства работ;
- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных временных подъездных дорог;
- запрещение мойки машин и механизмов вне специально оборудованных площадок;
- заправка техники производится на АЗС за пределами водоохранной зоны;
- запрещение сброса сточных вод и жидких отходов;
- сбор поверхностного стока с помощью канав и зумпфов с последующей откачкой в систему ливневой канализации;
- использование мойки колес с системой оборотного водоснабжения;
- контроль зоны производства работ на наличие проливов масла и ГСМ, в случае несанкционированного пролива топлива на грунт, весь загрязненный грунт необходимо собрать и вывести с территории объекта на лицензированное предприятие по обращению с данным видом отходов;
- оснащение рабочих мест и временных контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- не допускается переполнения мусорных контейнеров и предусматривается своевременный вывоз строительных отходов с площадки производства работ специализированной организацией, имеющей лицензию на работу с данным видом отходов.
- соблюдение требований местных органов охраны природы.

Принятые технологические решения, и предусмотренные проектом водоохранные мероприятия, позволят рационально использовать водные ресурсы и свести к минимуму загрязнение поверхностных и подземных водных объектов в период эксплуатации и в период строительства проектируемых объектов.

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№							Лист
			0060-2022-ООС						
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				





фильтрации 7,06 м<sup>2</sup>) – 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный), загрузка механических фильтров - сополимер-8;

- Н-катионирование, предусматривается установка 3-х Н-катионитных фильтров (1 рабочий, 1 на промывке, 1 в ремонте), загрузка - сильнокислотный катионит КУ-2-8;

- Н, ОН – ионирование в фильтрах смешанного действия (существующие) – 3 шт. (1 рабочий, 1 на регенерации, 1 в ремонте), загрузка - сильнокислотный катионит КУ-2-8 и ионообменная смола АВ-17-8.

В состав модернизации АОУ входит установка двух новых баков грязного конденсата (БГК № 1, 2), установка насосов, установка охладителя грязного конденсата, замена 1Н-предвключенного фильтра (ФВР-4) на три механических фильтра, реконструкция (снижение высоты) фильтров 7ФСД-3, 8ФСД-3, 8ФСД-1.

В качестве реагентов для промывки фильтров планируется использовать серную кислоту 92% и гидроксид натрия 42%, поступающие на предприятие в полиэтиленовых канистрах.

В результате реконструкции установки АОУ образуются следующие дополнительные виды отходов:

- *ионообменные смолы отработанные при водоподготовке;*
- *упаковка полиэтиленовая, загрязненная жидкими неорганическими кислотами (содержание кислот менее 10%);*
- *тара полиэтиленовая, загрязненная щелочами (содержание менее 5%);*
- *обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более), образуется при обслуживании насосного оборудования.*

Для **утилизации стоков второй группы** планируется:

- взрыхляющие воды фильтров водоподготовительной установки перенаправить в существующие баки известково-коагулированной воды БИКВ и далее на механические фильтры, сток от которых направляется на очистные сооружения засоленных стоков;
- шламовые воды осветлителей направить на вновь проектируемую установку обезвоживания.

Технологическая схема установки обезвоживания представлена на листе 1 ГЧ Тома 6.1 «Технологические решения. Установка обезвоживания шламовых вод осветлителей», шифр 0060-2022-ТХ.1.

Установка обезвоживания предназначена для удаления из продувочных шламовых вод осветлителя шлама в виде твердого осадка влажностью 65-70% и возврат в цикл предочистки обессоливающей установки.

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							30

Схема работы установки обезвоживания шлама:

- Реагентная обработка (флокуляция) продувочных шламовых вод осветлителя;
- Сгущение (отстаивание) продувочных шламовых вод в ламельном отстойнике;
- Обезвоживание осадка продувочных шламовых вод на камерно-мембранном фильтр-прессе;
- Возврат в цикл предочистки обессоливающей установки осветленных сточных вод и фильтрата.

Продувочные шламовые воды от осветлителя поступают в существующий бак сбора шлама новки, из которого существующими насосами подаются в ламельный отстойник с тонкослойными модулями производительностью. В ламельном отстойнике происходит отстаивание сточных вод. В камеру коагуляции отстойника для интенсификации процесса осаждения нерастворимых соединений производится дозирование флокулянта. При накоплении осадка производится его откачка из нижней части отстойника насосной станцией подачи на камерно-мембранный фильтр-пресс, а осветленная вода отводится в бак фильтрата.

Фильтр-пресс представляет собой набор полипропиленовых фильтровальных плит, размещенных между передней стойкой фильтр-пресса и его нажимной плитой. Фильтр-пресс оснащен гидроцилиндром для создания рабочего усилия сжатия плит.

Начало цикла работы камерно-мембранного фильтр-пресса состоит в сжимании пакета плит при помощи гидравлического цилиндра. Разделяемая суспензия поступает внутрь сжатого пакета плит по коллектору, образованному отверстиями подачи суспензии в плитах. Каждая плита покрыта фильтровальной салфеткой. После заполнения камер фильтрования, за счет возникающего в них избыточного давления, жидкая фаза проходит через фильтрующие перегородки и по коллекторам, образованным отверстиями отвода фильтрата, отводится за пределы фильтр-пресса. Твердая фаза задерживается на фильтрующей перегородке в виде осадка, который постепенно заполняет все камеры фильтрования. Для обезвоживания осадка производится наполнение фильтра при давлении нагнетания до 15 бар. Затем давление нагнетания сбрасывается, а подающий канал продувается сжатым воздухом от остатков суспензии. Сжатый воздух поступает от проектируемого компрессора с ресивером. Под воздействием гидравлической системы пакет плит раздвигается, и образовавшаяся плита кека выпадает из камеры в мешки.

Обезвоживание на фильтр-прессе происходит периодически. При необходимости (ориентировочно 1 раз в сутки) производится очистка фильтрующих салфеток с помощью переносной мойки высокого давления.

Кек в виде брикетов после обезвоживания на фильтр-прессе сбрасывается с пластин вниз под площадку в мешки, устанавливаемые на тележки. Заполненные тележки вывозятся из

инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист 31

здания цеха для последующего вывоза мешков автотранспортом.

Образующийся фильтрат с фильтр-прессов самотеком поступает в бак фильтрата объемом 5 м<sup>3</sup>, из которого затем перекачивается в бак сбора отмывочных вод установки предочистки (БСОВ).

Флокулянт поступает на предприятие в полиэтиленовых емкостях.

В результате эксплуатации проектируемой установки обезвоживания образуются следующие отходы:

- осадок осветления природной воды при обработке известковым молоком и коагулянтом на основе сульфата железа, обезвоженный;
- упаковка полиэтиленовая, загрязненная реагентами для водоподготовки;
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более), образуется при обслуживании насосного и пр. оборудования.

Для **утилизация сточных вод третьей группы** проектной документацией предусмотрено:

- перенаправление стоков от дренажных насосов котлов № 16-18 в ОСПНС-1,2 оч. или в ПЛК;
- перенаправление трубопровода замазученных стоков мазутного хозяйства с центральной багерной насосной (ЦБН), продление его до ОСПНС 2-ой очереди;
- перенаправление сточных вод установки нейтрализации склада извести на ОСПНС.

Для этого предусмотрено устройство новых или продление существующих трубопроводов.

Новых видов отходов в результате реконструкции системы утилизации стоков 3 группы не образуется.

Для **утилизации стоков четвертой группы** (высокоминерализованных стоков ВПУ (ОУ, АОУ, БОУ) и склада реагентов) предполагается строительство очистных сооружений засоленных стоков WTU производительностью 15 м<sup>3</sup>/час.

Описание оборудования, принципиальные схемы, пример компоновки оборудования, входящий в состав очистных сооружений засоленных стоков и т.д. представлены в Приложении Д, Е Тома 3 «Технологические решения», шифр КПЭИ-1117/2022-ОТР-ТХ.

Технологические решения по очистным сооружениям засоленных стоков представлены в Томе 6.3 «Технологические решения. Очистные сооружения засоленных стоков», шифр 0060-2022-ТХ.3.

Очистные сооружения засоленных стоков WTU-15 включают в себя следующие блоки:

- блок предварительной очистки исходной воды, включает в себя флокулятор, реактор

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№							Лист
			0060-2022-ООС						
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				



и тонкослойный отстойник;

- блок термического концентрирования воды, включает в себя испаритель мгновенного вскипания;

- блок выпарки и кристаллизации концентрата, включает в себя выпарную установку и системы обезвоживания кристаллического продукта.

Схема очистной установки представлена в Приложении Ж.

Продуктами переработки исходной воды являются:

- дистиллят высокого качества;
- шлам, в процессе осветления исходной воды, шлам и смесь солей от отстойника-шламоотделителя;
- смесь солей, переработка продувки испарителя.

В результате эксплуатации проектируемых очистных сооружений засоленных стоков WTU-15 образуются следующие отходы:

- осадок механической очистки промывных вод регенерации ионообменных фильтров, содержащий преимущественно соединения кальция и магния;
- осадок механической очистки упаренных сульфатсодержащих промывных вод регенерации ионообменных смол от водоподготовки речной воды;
- упаковка полиэтиленовая, загрязненная жидкими неорганическими кислотами (содержание кислот менее 10%), представляет собой упаковку серной кислоты;
- упаковка полиэтиленовая, загрязненная реагентами для водоподготовки;
- отходы полипропиленовой тары незагрязненной, представляют собой полипропиленовые мешки из-под реагентов;
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более), образуется при обслуживании насосного оборудования.

Сточные воды химических промывок прямоточных котлов 5 очереди и сточные воды консервации прямоточных котлов направляются на установки нейтрализации. После установок нейтрализации стоки направляются малыми порциями в хозяйственную канализацию.

Технологические решения по установкам нейтрализации представлены в Томе 6.2 «Технологические решения. Установка нейтрализации стоков химпромывок и консервации котлов», шифр 0060-2022-ТХ.2.

Схема очистной установки представлена в Приложении Ж.

Проектом предусматривается установка периодического действия, состоящая из двух баков с конусным днищем объемом 1500 м<sup>3</sup> каждый, насосного и дозирующего оборудования, узла обезвоживания.

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
-------------	----------------	--------------

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

0060-2022-ООС

Лист  
33

Сточные воды от промывки котлов (промывка каждого котла осуществляется 1 раз в 3 года) поступают в баки с конусным днищем. После поступления всех стоков химпромывки производится перемешивание стоков с помощью насоса рециркуляции и барботирования воздухом (барботирование производится не менее 2-х суток). После прекращения аэрации, для полного осаждения железа производится повышение pH до 11,5 раствором извести. Отстаивание осадка в баке-нейтрализаторе производится от 1 суток. После отстаивания производится обезвоживание осадка с помощью камерного фильтр-пресса. Поступление осадка в фильтр-пресс осуществляется с помощью насосной станции. Для укрупнения частиц осадка перед обезвоживанием производится дозирование флокулянта.

После откачки и обезвоживания осадка производится нейтрализация осветленных стоков в баках-нейтрализаторах для последующего слива в канализацию. Для нейтрализации предусмотрена станция дозирования серной кислоты.

Очищенные стоки сливаются с малым расходом в хозяйственно-бытовую канализацию для совместной очистки с бытовыми стоками на существующих сооружениях биологической очистки.

В результате эксплуатации проектируемой установки нейтрализации стоков химпромывки котлов образуются следующие отходы:

- *отходы (осадок) нейтрализации промывных вод котельно-теплового оборудования известковым молоком;*
- *упаковка полиэтиленовая, загрязненная жидкими неорганическими кислотами (содержание кислот менее 10%), представляет собой упаковку серной кислоты;*
- *упаковка полиэтиленовая, загрязненная реагентами для водоподготовки;*
- *отходы полипропиленовой тары незагрязненной, представляют собой полипропиленовые мешки из-под реагентов;*
- *обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более), образуется при обслуживании насосного оборудования.*

Оперативное управление и эксплуатацию оборудования, обслуживание по месту основного и вспомогательного оборудования, контроль за поступлением и подачей сточных вод осуществляет персонал химического, котлотурбинного цехов. Рабочие обеспечиваются спецодеждой и спецобувью. В результате жизнедеятельности рабочих образуются следующие отходы:

- *мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);*
- *спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая*

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№							Лист
			<b>0060-2022-ООС</b>						
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

потребительские свойства, незагрязненная;

- обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства;
- каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства.

Для внутреннего и наружного освещения помещений приняты светильники со светодиодными лампами. В результате замены отработанных источников света образуются:

- светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства.

### 7.3. Расчет количества отходов, образующихся в период эксплуатации

#### 9 19 204 01 60 3 - Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)

Ориентировочное количество обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами, образующегося при обслуживании насосного оборудования, составит **0,10 т/год** (более точно определяется по результатам инвентаризации).

#### 4 02 110 01 62 4 - Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная

Количество образования отходов спецодежды рассчитывается в соответствии с п. 53 таблицы 3.6.1 «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления» – М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 [9] по формуле 7.1:

$$O_{\text{сод}} = \sum_{i=1}^{i=n} M_{\text{сод}}^i * N^i * K_{\text{изн}}^i * K_{\text{загр}}^i * 10^{-3}, \text{ т/год}, \quad (7.1)$$

где:  $O_{\text{сод}}$  – масса вышедшей из употребления спецодежды, т/год;

$M_{\text{сод}}^i$  – масса единицы изделия спецодежды  $i$ -того вида в исходном состоянии, кг;

$K_{\text{изн}}^i$  – коэффициент, учитывающий потери массы изделий  $i$ -того вида в процессе эксплуатации, доли от 1. Для спецодежды из хлопчатобумажного и смешанных волокон принимаем  $K_{\text{изн}}^i = 0,8$  в соответствии с п. 53 Таблицы 3.6.1 «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления» [9];

$K_{\text{загр}}^i$  – коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды  $i$ -того вида, доли от 1;

$10^{-3}$  – коэффициент перевода.

$n$  – число видов изделий спецодежды.

$N^i$  – количество вышедших из употребления изделий  $i$ -того вида, шт./год, рассчитывается по формуле 7.2:

$$N^i = P_{\text{ф}}^i / T_{\text{н}}^i, \quad (7.2)$$

где:  $P_{\text{ф}}^i$  – количество изделий  $i$ -того вида, находящихся в носке, шт.;

инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					0060-2022-ООС	Лист
								35
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

$T_n^i$  – нормативный срок носки изделий  $i$ -того вида, лет.

Масса костюма для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий принята в соответствии с данными интернет-источника и составляет 1,99 кг [https://perm.technoavia.ru/katalog/spetsodezhda/letnyaya/4-519.htm].

Более точно масса изделий определяется по результатам инвентаризации.

Содержание загрязнений в отработанной спецодежде ориентировочно составляет 2,0% (более точно определяется по результатам инвентаризации), отсюда, коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды,  $K_{загр}=1,02$ .

Нормативный срок носки летнего костюма – 1 год (более точно определяется по результатам инвентаризации).

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Подразделение	Специальность	Кол-во рабочих, обеспечиваемых спецодеждой, чел.	Масса комплекта спецодежды, кг	Киз	Кзагр	Нормативный срок носки, лет	Ориентировочное количество отходов, т/год
Установка обезвреживания шламовых вод осветлителей	аппаратчик	2	1,99	0,8	1,02	1	0,003
Установка нейтрализации стоков химпромывок и консервации котлов	Аппаратчик химводоочистки	1	1,99	0,8	1,02	1	0,002
Очистные сооружения засоленных стоков	Оператор-обходчик	1	1,99	0,8	1,02	1	0,002
	Вспомогательный персонал	4	1,99	0,8	1,02	1	0,006
АОУ	Аппаратчик химводоочистки	1	1,99	0,8	1,02	1	0,002
Сбор мало-минерализованных, высокоминерализованных, замазученных сточных вод	Оператор-обходчик	1	1,99	0,8	1,02	1	0,002
<b>Итого:</b>	-	<b>10</b>	-	-	-	-	<b>0,016</b>

Количество образования *спецодежды из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившей потребительские свойства, незагрязненной*, составит **0,016 т/год**.

#### **4 03 101 00 52 4 - Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства**

Количество отходов спецобуви определено в соответствии с данными Тома 5.7.1 «Технологические решения» (шифр 1203.19-ZP-ИОС7) о количестве работников, обеспечиваемых кожаной спецобувью.

Количество образования отходов спецобуви рассчитывается в соответствии с п. 54 таблицы 3.6.1 «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
-------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							36

производства и потребления» – М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 по формуле 7.3:

$$O_{\text{собо}} = \sum_{j=1}^{j=m} m_{\text{собо}}^j * N^j * K_{\text{изн}}^j * K_{\text{загр}}^j * 10^{-3}, \text{ т/год}, \quad (7.3)$$

где:  $O_{\text{собо}}$  – масса вышедшей из употребления спецобуви, т/год;

$m_{\text{собо}}^j$  – масса одной пары спецобуви  $j$ -того вида в исходном состоянии, кг;

$K_{\text{изн}}^j$  – коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви  $j$ -того вида в процессе эксплуатации, доли от 1. Для кожаной обуви принимаем  $K_{\text{изн}}^j=0,9$  в соответствии с п. 54 Таблицы 3.6.1 «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления»;

$K_{\text{загр}}^j$  – коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви  $j$ -того вида, доли от 1;

$10^{-3}$  – коэффициент перевода.

$n$  – число видов спецобуви, шт.

$N^j$  – количество пар вышедшей из употребления спецобуви  $j$ -того вида, шт./год, рассчитывается по формуле 7.4:

$$N^j = P_{\text{ф}}^j / T_{\text{н}}^j, \quad (7.4)$$

где:  $P_{\text{ф}}^j$  – количество пар изделий спецобуви  $j$ -того вида, находящихся в носке, шт.;

$T_{\text{н}}^j$  – нормативный срок носки спецобуви  $j$ -того вида, лет.

Масса пары кожаной спецобуви приняты в соответствии с данными интернет-источника и составляет 2,04 кг [[https://perm.technoavia.ru/katalog/spetsobuv/utep1\\_ob/5-673.htm](https://perm.technoavia.ru/katalog/spetsobuv/utep1_ob/5-673.htm); [https://perm.technoavia.ru/katalog/spetsobuv/technogard\\_2/5-670.htm](https://perm.technoavia.ru/katalog/spetsobuv/technogard_2/5-670.htm)].

Более точно масса изделий определяется по результатам инвентаризации.

Содержание загрязнений в отработанной спецобуви ориентировочно составляет 5,0% (более точно определяется по результатам инвентаризации), отсюда, коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды,  $K_{\text{загр}}=1,05$ .

Нормативный срок носки кожаной обуви – 2 года (более точно определяется по результатам инвентаризации).

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Вид спецобуви	Кол-во рабочих, обеспечиваемых спецобувью, чел.	Масса комплекта спецобуви, кг	Киз	Кзагр	Нормативный срок носки, лет	Кол-во изделий, вышедших из употребления	Ориентировочное количество отходов, т/год
Ботинки кожанные	10	2,04	0,9	1,05	2	5	0,010

Количество образования обуви кожаной рабочей, утратившей потребительские свойства, незагрязненной практически неопасной составит **0,010 т/год.**

**4 38 112 31 51 4 - Тара полиэтиленовая, загрязненная щелочами (содержание менее 5%)**

Взамен инв.№	
Подпись и дата	
инв.№ подл.	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							37

Расчет отходов упаковочных материалов производится в соответствии с п. 1.14 «Временных методических рекомендаций по расчету нормативов образования отходов производства и потребления» – СПб: ЦОЭК, 1998 г. по формуле 7.5:

$$P = \sum Q_i / M_i * m_i * 10^{-3}, \text{ т} \quad (7.5)$$

где:  $Q_i$  - годовой расход сырья  $i$ -го вида, кг,

$M_i$  - вес сырья  $i$ -го вида в упаковке, кг,

$m_i$  - вес пустой упаковки из-под сырья  $i$ -го вида, кг.

Количество гидроксида натрия, поступающего в полиэтиленовой таре, принято в соответствии с данными проектной документации (Том 6.4 «Технологические решения. Модернизация автономной обессоливающей установки», шифр 0060-2022-ТХ.4).

Масса пустой тары принята согласно данным интернет-источника: [<https://www.fik63.ru/plastikovye-kanistry/kanistry-polietilenovye-emkostyu-ot-20-do-63-litrov.pdf>].

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Место образования	Годовой расход сырья, л/год	Вес сырья в упаковке, л	Кол-во упаковок, шт./год	Масса пустой упаковки, кг	Ориентировочное количество отходов, т/год
автономная обессоливающая установка (АОУ)	2400	20	120	0,95	0,114

Количество образования тары полиэтиленовой, загрязненной щелочами (содержание менее 5%) составит **0,114 т/год**.

**4 38 112 52 51 4 - Упаковка полиэтиленовая, загрязненная жидкими неорганическими кислотами (содержание кислот менее 10%)**

Расчет отходов упаковочных материалов производится в соответствии с п. 1.14 «Временных методических рекомендаций по расчету нормативов образования отходов производства и потребления» – СПб: ЦОЭК, 1998 г. по формуле 7.5.

Количество серной кислоты, поступающей в полиэтиленовой таре, принято в соответствии с данными проектной документации (Том 6.2, 6.3, 6.4 «Технологические решения», шифр 0060-2022-ТХ.2, 0060-2022-ТХ.3, 0060-2022-ТХ.4).

Масса пустой тары принята согласно данным интернет-источника: [<https://www.fik63.ru/plastikovye-kanistry/kanistry-polietilenovye-emkostyu-ot-20-do-63-litrov.pdf>].

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Место образования	Годовой расход сырья, л/год	Вес сырья в упаковке, л	Кол-во упаковок, шт./год	Масса пустой упаковки, кг	Ориентировочное количество отходов, т/год
Установка нейтрализации стоков химпромывок и консервации котлов	208	20	10	0,95	0,010

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
-------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							38

Место образования	Годовой расход сырья, л/год	Вес сырья в упаковке, л	Кол-во упаковок, шт./год	Масса пустой упаковки, кг	Ориентировочное количество отходов, т/год
Очистные сооружения засоленных стоков	144	20	7	0,95	0,007
Автономная обессоливающая установка (АОУ)	2760	20	138	0,95	0,131
<b>Итого:</b>	-	-	-	-	<b>0,148</b>

Количество образования упаковки полиэтиленовой, загрязненной жидкими неорганическими кислотами (содержание кислот менее 10%) составит **0,148 т/год**.

#### 4 38 119 13 51 4 - Упаковка полиэтиленовая, загрязненная реагентами для водоподготовки

Расчет отходов упаковочных материалов производится в соответствии с п. 1.14 «Временных методических рекомендаций по расчету нормативов образования отходов производства и потребления» – СПб: ЦОЭК, 1998 г. по формуле 7.5.

Количество серной кислоты, поступающей в полиэтиленовой таре, принято в соответствии с данными проектной документации (Том 6.2, 6.3 «Технологические решения»).

Масса пустой тары принята согласно данным интернет-источника: [<https://www.vseinstrumenti.ru/product/kanistra-polietilenovaya-5-l-190-x-145-x-252-naturalnaya-shtabeliruemaya-s-probkoy-tara-14800-1219339/>]

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Место образования	Наименование реагента	Годовой расход сырья		Вес сырья в упаковке		Кол-во упаковок, шт./год	Масса пустой упаковки, кг	Ориентировочное количество отходов, т/год
		Ед. изм.	Кол-во	Ед. изм.	Кол-во			
Установка обезвоживания	флокулянт	кг	175	кг	5	35	0,22	0,008
Установка нейтрализации стоков химпромывок и консервации котлов	флокулянт	кг	20,7	кг	5	4	0,22	0,001
	гипохлорит кальция	кг	201	кг	5	40	0,22	0,009
Очистные сооружения засоленных стоков	флокулянт	кг	876	кг	5	175	0,22	0,039
<b>Итого:</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,057</b>

Количество образования упаковки полиэтиленовой, загрязненной реагентами для водоподготовки составит **0,057 т/год**.

#### 4 82 427 11 52 4 - Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства

Расчет количества отработанных светильников со светодиодными лампами

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
-------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							39

производится в соответствии с МРО 6-99 «Методика расчета объемов образования отходов. Отработанные ртутьсодержащие лампы» – СПб, ЦОЭК, 2004 г. по формуле 7.6:

$$M = \sum n_i * t_i / k_i * m_i * 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (7.6)$$

где:  $n_i$  – количество установленных ламп  $i$ -ой марки, шт.;

$t_i$  – фактическое количество часов работы ламп  $i$ -той марки, час/год,

$k_i$  – эксплуатационный срок службы ламп  $i$ -ой марки, час;

$m_i$  - вес одной лампы, г.

Количество вновь устанавливаемых светильников со светодиодными лампами принято согласно данным проектной документации (Том 5.1.3 «Система электроснабжения. Здание установки нейтрализации стоков», шифр 0060-2022-ИОС1.3).

Масса светильников и их эксплуатационный срок службы приняты согласно данным интернет-источника: [varton.ru].

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Тип светильника	Кол-во светильников $i$ -той марки	Фактическое количество часов работы ламп $i$ -той марки	Эксплуатационный срок службы ламп $i$ -той марки	Кол-во отработанных светильников	Масса одной лампы	Годовое кол-во образования отходов
	$n_i$ (шт.)	$T_i$ (час/год)	$k_i$ (час)	$N$ (шт.)	$m_i$ (кг)	т/год
VARTON V1-10-70582-03000-6702850 28.0 W	6	8760	100000	1	3,35	0,001761
VARTON V1-10-70632-04L05-6510050 100.0 W	8	8760	100000	1	7,73	0,005417
VARTON V1-12-70210-03A02-6503540582 35.0 W	3	8760	100000	1	1,9	0,001900
VARTON V1-12-70210-03G02-6503540 35.0 W	5	8760	100000	1	1,6	0,001600
VARTON V1-S1-70290-60L34-6506050 60.0 W	1	8760	100000	1	2,8	0,002800
VARTON V1-U0-00086-21000-6501540 15.0 W	3	8760	100000	1	1,3	0,001300
<b>Итого:</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>0,015</b>

Количество образования *светильников со светодиодными элементами в сборе, утративших потребительские свойства*, составит **0,015 т/год**.

#### **6 12 102 12 29 4 - Осадок осветления природной воды при обработке**

#### **известковым молоком и коагулянтном на основе сульфата железа, обезвоженный**

В процессе эксплуатации установки обезвоживания шламовых вод осветлителей образуется обезвоженный кек.

Согласно проектным данным (Том 6.1 «Технологические решения. Установка обезвоживания шламовых вод осветлителей», шифр 0060-2022-ТХ.1), расчетное количество образующихся отходов для осветлителя, работающего в режиме известкования с коагуляцией,

инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №
--------------	----------------	---------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							40



84 т/мес (1009 т/год); для осветлителя, работающего в режиме коагуляции – 53,6 т/мес (643 т/год).

Максимальное количество образования осадка механической *осадка осветления природной воды при обработке известковым молоком и коагулянтом на основе сульфата железа, обезвоженного*, составит **1009,0 т/год**.

**6 12 282 21 39 4 - Осадок механической очистки промывных вод регенерации ионообменных фильтров, содержащий преимущественно соединения кальция и магния**

Согласно проектным данным (Том 6.3 «Технологические решения. Очистные сооружения засоленных стоков», шифр 0060-2022-ТХ.3), расчетное количество образующихся отходов – 162 т/год.

Количество образования *осадка механической очистки промывных вод регенерации ионообменных фильтров, содержащего преимущественно соединения кальция и магния* составит **162,0 т/год**.

**6 18 101 01 39 4 - Отходы (осадок) нейтрализации промывных вод котельно-теплового оборудования известковым молоком**

Согласно проектным данным (Том 6.2 «Технологические решения. Установка нейтрализации стоков химпромывок и консервации котлов», шифр 0060-2022-ТХ.2), расчетное количество образующихся отходов – 25,9 т/год.

Количество образования *отходов (осадок) нейтрализации промывных вод котельно-теплового оборудования известковым молоком* составит **25,9 т/год**.

**7 10 901 02 33 4 - Осадок механической очистки упаренных сульфатсодержащих промывных вод регенерации ионообменных смол от водоподготовки речной воды**

Согласно проектным данным (Том 6.3 «Технологические решения. Очистные сооружения засоленных стоков», шифр 0060-2022-ТХ.3), расчетное количество образующегося обезвоженного кека – 438 т/год.

Количество образования *осадка механической очистки упаренных сульфатсодержащих промывных вод регенерации ионообменных смол от водоподготовки речной воды* составит **438,0 т/год**.

**7 33 100 01 72 4 - Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)**

Мусор бытовых помещений образуется в результате жизнедеятельности работников.

Нормы накопления отходов приняты согласно п. 10 Постановлению РЭК Свердловской области от 30.08.2017 № 77-ПК (ред. от 15.03.2022) «Об утверждении нормативов накопления

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист <b>41</b>

твердых коммунальных отходов на территории Свердловской области (за исключением муниципального образования «город Екатеринбург»)).

Численность персонала, дополнительно требующаяся для обслуживания проектируемых сооружений, принята в соответствии с проектными данными (Тома 6.1-6.5 «Технологические решения»).

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Подразделение	Специальность	Дополнительное количество рабочих, чел.	Норма накопления на 1 работающего		Количество образования отходов	
			кг/мес.	м <sup>3</sup> /мес.	V, м <sup>3</sup> /период стр-ва	M, т/период стр-ва
Установка обезвоживания шламовых вод осветлителей	аппаратчик	2	25,545	0,129	3,096	0,613
Установка нейтрализации стоков химпромывок и консервации котлов	Аппаратчик химводоочистки	1	25,545	0,129	1,548	0,307
Очистные сооружения засоленных стоков	Оператор-обходчик	1	25,545	0,129	1,548	0,307
	Вспомогательный персонал	4	25,545	0,129	6,192	1,226
АОУ	Аппаратчик химводоочистки	1	25,545	0,129	1,548	0,307
Сбор маломинерализованных, высокоминерализованных, замазученных сточных вод	Оператор-обходчик	1	25,545	0,129	1,548	0,307
<b>Итого:</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>15,480</b>	<b>3,065</b>

Количество образования мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный), составит **3,065 т/год, 15,480 м<sup>3</sup>/год.**

#### 4 34 120 04 51 5 - Отходы полипропиленовой тары незагрязненной

Представляют собой полипропиленовые мешки.

Расчет отходов упаковочных материалов производится в соответствии с п. 1.14 «Временных методических рекомендаций по расчету нормативов образования отходов производства и потребления» – СПб: ЦОЭК, 1998 г. по формуле 7.1.

Количество материалов, поступающих в полипропиленовых мешках, принято в соответствии с данными проектной документации (Том 6.2, 6.3 «Технологические решения», шифр 0060-2022-ТХ.2, 0060-2022-ТХ.3).

Масса пустой тары принята согласно данным интернет-источника: [<https://alvada.ru/catalog/meshki/meshki-polipropilenovye/>].

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
-------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							42

Место образования	Наименование реагента	Годовой расход сырья		Вес сырья в упаковке		Кол-во упаковок, шт./год	Масса пустой упаковки, кг	Ориентировочное количество отходов, т/год
		Ед. изм.	Кол-во	Ед. изм.	Кол-во			
Установка нейтрализации стоков химпромывок и консервации котлов	известь гашенная	кг	2067	кг	20	103	0,02	0,002
Очистные сооружения засоленных стоков	ингибитор НТФ	кг	219	кг	25	9	0,02	0,000
	Коагулянт по ГОСТ 6981 –94	кг	17520	кг	25	701	0,02	0,014
	сода	кг	13140	кг	25	526	0,02	0,011
	известь	кг	32412	кг	25	1296	0,02	0,026
<b>Итого:</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,053</b>

Количество образования *отходов полипропиленовой тары незагрязненной* составит **0,053 т/год.**

#### **4 91 101 01 52 5 - Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства**

Количество отходов определено в соответствии с данными Томов «Технологические решения» о количестве работников проектируемых производств и о виде выдаваемой спецодежды.

Количество образования отходов спецодежды рассчитывается в соответствии с п. 53 таблицы 3.6.1 «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления» – М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 по формулам 8.1 и 8.2.

Масса защитной каски принята в соответствии с данными интернет-источника: [[https://perm.technoavia.ru/katalog/siz/zashita\\_golovi/kaski/7-992.htm](https://perm.technoavia.ru/katalog/siz/zashita_golovi/kaski/7-992.htm)]. Более точно масса изделий определяется по результатам инвентаризации.

Содержание загрязнений в защитных касках ориентировочно составляет 0,5% (более точно определяется по результатам инвентаризации), отсюда, коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды,  $K_{загр}=1,005$ .

Нормативный срок носки защитной каски 1 год (более точно определяется по результатам инвентаризации).

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Подразделение	Специальность	Кол-во рабочих, обеспечиваемых спецодеждой, чел.	Масса комплекта спецодежды, кг	Киз	Кзагр	Нормативный срок носки, лет	Ориентировочное количество отходов, т/год

инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							43

Подразделение	Специальность	Кол-во рабочих, обеспечиваемых спецодеждой, чел.	Масса комплекта спецодежды, кг	Киз	Кзагр	Нормативный срок носки, лет	Ориентировочное количество отходов, т/год
Установка обезвоживания шламовых вод осветлителей	аппаратчик	2	0,38	0,9	1,005	1	0,000684
Установка нейтрализации стоков химпромывок и консервации котлов	Аппаратчик химводоочистки	1	0,38	0,9	1,005	1	0,000342
Очистные сооружения засоленных стоков	Оператор-обходчик	1	0,38	0,9	1,005	1	0,000342
	Вспомогательный персонал	4	0,38	0,9	1,005	1	0,001368
АОУ	Аппаратчик химводоочистки	1	0,38	0,9	1,005	1	0,000342
Сбор мало-минерализованных, высокоминерализованных, замазученных сточных вод	Оператор-обходчик	1	0,38	0,9	1,005	1	0,000342
<b>Итого:</b>	-	<b>10</b>	-	-	-	-	<b>0,003</b>

Количество образования касок защитных пластмассовых, утративших потребительские свойства, составит **0,003 т/год**.

#### 7 10 211 01 20 5 - Ионообменные смолы отработанные при водоподготовке

Расчет объема образующихся отходов произведен в Томе 6.4 «Технологические решения. Модернизация автономной обессоливающей установки», шифр 0060-2022-ТХ.4.

Плотности материалов приняты согласно данным справочной литературы:

Сополимер-8 – [<https://ekrass.ru/sopolimer-8/>];

- Катионит КУ-2-8 -  
[[https://spb.ecvols.ru/kottedji/filtratsionnye\\_sredy\\_ochistki\\_vody\\_i\\_reagenty/kationit\\_ku\\_2\\_8\\_vysshiy\\_sort\\_natrievyy\\_mesh\\_20kg\\_25l/](https://spb.ecvols.ru/kottedji/filtratsionnye_sredy_ochistki_vody_i_reagenty/kationit_ku_2_8_vysshiy_sort_natrievyy_mesh_20kg_25l/)];
- Анионит АВ-17-8 -  
[[https://spb.ecvols.ru/kottedji/filtratsionnye\\_sredy\\_ochistki\\_vody\\_i\\_reagenty/anionit\\_av\\_17\\_8\\_gost\\_20301\\_74/](https://spb.ecvols.ru/kottedji/filtratsionnye_sredy_ochistki_vody_i_reagenty/anionit_av_17_8_gost_20301_74/)].

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Место образования	Наименование фильтрующей загрузки	Годовое количество образующихся отходов, м <sup>3</sup>	Плотность материала, т/м <sup>3</sup>	Годовое количество образующихся отходов, т/год
Фильтры механические	Сополимер-8	1,17	1,07	1,252
Н-катионитовые фильтры, фильтры смешанного действия	Катионит КУ-2-8	2,1	0,76	1,596

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
-------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							44

Место образования	Наименование фильтрующей загрузки	Годовое количество образующихся отходов, м <sup>3</sup>	Плотность материала, т/м <sup>3</sup>	Годовое количество образующихся отходов, т/год
Фильтры смешанного действия	Анионит АВ-17-8	0,42	0,87	0,365
<b>Итого:</b>	-	<b>3,69</b>	-	<b>3,213</b>

Количество образования *ионообменных смол отработанных при водоподготовке* составит **3,213 т/год**.

Предполагаемый перечень отходов, образующихся на проектируемых объектах в период эксплуатации, представлен в Таблице 7.3.1.

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№							0060-2022-ООС	Лист
										45
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Таблица 7.3.1. - Перечень отходов, образующихся на проектируемых объектах в период эксплуатации

№ п/п	Наименование отходов в соответствии с ФККО	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отхода, технологический процесс	Кол-во отходов, т/год	Место накопления отходов	Цель передачи отхода	Периодичность вывоза
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	Установка нейтрализации стоков химпромывок и консервации котлов. Очистные сооружения засоленных стоков. Автономная обессоливающая установка. Установка обезвоживания. Обслуживание насосного и пр. оборудования	0,100	МНО № 1 (сущ.): Контейнер с крышкой, установленный на площадке с водонепроницаемым покрытием V=0,1 м <sup>3</sup>	Передача лицензированному предприятию для размещения	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 месяцев
2	Тара полиэтиленовая, загрязненная щелочами (содержание менее 5%)	4 38 112 31 51 4	4	Автономная обессоливающая установка. Растваривание гидроксида натрия	0,114	МНО № 2 (проект.): Площадка с водонепроницаемым покрытием S=5 м <sup>2</sup>	Передача лицензированному предприятию для размещения	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 месяцев
3	Упаковка полиэтиленовая, загрязненная жидкими неорганическими кислотами (содержание кислот менее 10%)	4 38 112 52 51 4	4	Установка нейтрализации стоков химпромывок и консервации котлов. Очистные сооружения засоленных стоков. Автономная обессоливающая установка. Растваривание серной кислоты	0,148	МНО № 2 (проект.): Площадка с водонепроницаемым покрытием S=5 м <sup>2</sup>	Передача лицензированному предприятию для размещения	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 месяцев
4	Упаковка полиэтиленовая, загрязненная реагентами для водоподготовки	4 38 119 13 51 4	4	Установка нейтрализации стоков химпромывок и консервации котлов. Очистные сооружения засоленных стоков. Установка обезвоживания. Распаковка реагентов	0,057	МНО № 2 (проект.): Контейнер с крышкой, установленный на площадке с водонепроницаемым покрытием V=1,1 м <sup>3</sup>	Передача лицензированному предприятию для размещения	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 месяцев

Индв. № подл. Подпись, дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0060-2022-ООС

№ п/п	Наименование отходов в соответствии с ФККО	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отхода, технологический процесс	Кол-во отходов, т/год	Место накопления отходов	Цель передачи отхода	Периодичность вывоза
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	Наружное и внутреннее освещение. Замена отработанных источников света	0,015	МНО № 3 (проект): складское помещение, закрытый контейнер	Передача лицензированному предприятию для обработки	По мере накопления транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
6	Осадок осветления природной воды при обработке известковым молоком и коагулянтом на основе сульфата железа, обезвоженный	6 12 102 12 29 4	4	Установка обезвоживания шламовых вод осветлителей	1009,000	МНО № 6 (проект.): мешки, установленные на тележках	Передача лицензированному предприятию для размещения	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 месяцев
7	Осадок механической очистки промывных вод регенерации ионообменных фильтров, содержащий преимущественно соединения кальция и магния	6 12 282 21 39 4	4	Очистные сооружения засоленных стоков WTU-15	162,000	без организации места накопления (бункер шлама V=10 м <sup>3</sup> )	размещение	По мере заполнения бункера, но не реже 1 раза в 11 месяцев
8	Отходы (осадок) нейтрализации промывных вод котельно-теплового оборудования известковым молоком	6 18 101 01 39 4	4	Установка нейтрализации стоков химпромывок и консервации котлов	25,9	без организации места накопления (контейнер для сбора обезвоженного кека V=8 м <sup>3</sup> )	размещение	По мере заполнения контейнера установки, но не реже 1 раза в 11 месяцев
9	Осадок механической очистки упаренных сульфатсодержащих промывных вод регенерации ионообменных смол от водоподготовки речной воды	7 10 901 02 33 4	4	Очистные сооружения засоленных стоков WTU-15	438,000	без организации места накопления (бункер соли V=10 м <sup>3</sup> )	размещение	По мере заполнения бункера, но не реже 1 раза в 11 месяцев

Взам. инв. №

Подпись, дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

0060-2022-ООС

№ п/п	Наименование отходов в соответствии с ФККО	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отхода, технологический процесс	Кол-во отходов, т/год	Место накопления отходов	Цель передачи отхода	Периодичность вывоза
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	5	Установка нейтрализации стоков химпромывок и консервации котлов. Очистные сооружения засоленных стоков. Распаковка реагентов	0,053	МНО № 4 (сущ.): Контейнер с крышкой, установленный на площадке с водонепроницаемым покрытием V=0,1 м <sup>3</sup>	Передача лицензированному предприятию для размещения	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 месяцев
11	Ионообменные смолы отработанные при водоподготовке	7 10 211 01 20 5	5	Автономная обессоливающая установка. Замена загрузки фильтров	3,213	МНО № 5 (сущ.): Контейнер с крышкой, установленный на площадке с водонепроницаемым покрытием	Передача лицензированному предприятию для размещения	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 месяцев
12	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Все подразделения. Жизнедеятельность работников	3,065 т/год, 15,480 м <sup>3</sup> /год	МНО № 6 (сущ): открытая площадка с водонепроницаемым покрытием, контейнер V=0,75 м <sup>3</sup> (1 шт.)	Передается региональному оператору по обращению с ТКО для размещения	1 раз в сутки летом и 1 раз в трое суток зимой
13	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	4	Все подразделения. Списание спецодежды в связи с утратой потребительских свойств	0,016	МНО № 7 (сущ.): открытая площадка с водонепроницаемым покрытием, контейнер V=0,75 м <sup>3</sup> (1 шт.)	Передача лицензированному предприятию для размещения	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 месяцев
14	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	Все подразделения. Списание спецобуви в связи с утратой потребительских свойств	0,010			
15	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	Все подразделения. Списание защитных касок в связи с утратой потребительских свойств	0,003			

Взам. инв. №

Подпись, дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

0060-2022-ООС

Лист

48



#### 7.4. Оценка степени токсичности отходов в период эксплуатации

Отходы, образующиеся в процессе эксплуатации проектируемых объектов, классифицированы в соответствии с Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».

Перечень отходов, коды отходов и класс опасности по ФККО представлены в таблице 7.4.1.

Таблица 7.4.1. - Перечень образующихся отходов

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4	5
<b>I-II класса опасности - не образуются</b>				
1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	0,100
<b>Итого III класса опасности:</b>				<b>0,100</b>
2	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	4	0,016
3	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	0,010
4	Тара полиэтиленовая, загрязненная щелочами (содержание менее 5%)	4 38 112 31 51 4	4	0,114
5	Упаковка полиэтиленовая, загрязненная жидкими неорганическими кислотами (содержание кислот менее 10%)	4 38 112 52 51 4	4	0,148
6	Упаковка полиэтиленовая, загрязненная реагентами для водоподготовки	4 38 119 13 51 4	4	0,057
7	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	0,015
8	Осадок осветления природной воды при обработке известковым молоком и коагулянтом на основе сульфата железа, обезвоженный	6 12 102 12 29 4	4	1009,000
9	Осадок механической очистки промывных вод регенерации ионообменных фильтров, содержащий преимущественно соединения кальция и магния	6 12 282 21 39 4	4	162,000
10	Отходы (осадок) нейтрализации промывных вод котельно-теплового оборудования известковым молоком	6 18 101 01 39 4	4	25,900
11	Осадок механической очистки упаренных сульфатсодержащих промывных вод регенерации ионообменных смол от водоподготовки речной воды	7 10 901 02 33 4	4	438,000
12	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	3,065
<b>Итого IV класса опасности:</b>				<b>1638,325</b>
13	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	5	0,053
14	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	0,003
15	Ионообменные смолы отработанные при водоподготовке	7 10 211 01 20 5	5	3,213
<b>Итого V класса опасности:</b>				<b>3,269</b>
<b>Всего:</b>				<b>1641,694</b>

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	

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

0060-2022-ООС

## 7.5. Складирование (утилизация) отходов в период эксплуатации

Места накопления отходов организуются в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территории 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 мероприятий», а также с другими требованиями законодательства РФ в области охраны окружающей среды и законодательства РФ в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Места и способы накопления отходов I – V классов опасности должны обеспечивать:

- отсутствие или минимизацию влияния размещаемых отходов на окружающую природную среду;
- недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей, как в результате локального влияния с высокой степенью токсичности, так и в плане возможного ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки за счет неправильного обращения;
- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- недопущение переполнения емкостей для накопления отработанных нефтепродуктов и излитие их на рельеф;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство вывоза отходов (наличие удобных подъездных путей к площадке накопления отходов).

Способ накопления отходов производства и потребления зависит от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека. Тара для селективного сбора и накопления отдельных разновидностей отходов должна иметь маркировку, характеризующую находящиеся в ней отходы (п. 218 СанПиН 2.1.3684-21).

Накопление промышленных отходов допускается (п. 218 СанПиН 2.1.3684-21):

- для III класса опасности — в бумажных мешках и ларях, хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках, навалом;
- для IV класса опасности — навалом, насыпью, в виде гряд.

Предельный объем накопления отходов определяется требованиями экологической безопасности, наличием свободных площадей для их накопления с соблюдением условий беспрепятственного подъезда транспорта для их погрузки и вывоза, периодичностью вывоза отходов.

Вывоз отходов, образующихся при эксплуатации объекта, планируется производить

инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №
--------------	----------------	---------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0060-2022-ООС

Лист  
50

силами лицензированных специализированных организаций с использованием специально оборудованных транспортных средств.

Периодичность вывоза отходов определяется классами опасности отходов, физико-химическими свойствами отходов, емкостью контейнеров для накопления отходов, техникой безопасности, взрыво-пожаробезопасностью отходов и грузоподъемностью транспортных средств, осуществляющих вывоз отходов.

Для накопления отходов планируется использовать существующие места накопления отходов (МНО) и организовать новые.

**МНО № 1 (существующее)** – предназначено для накопления *обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами*. Образующуюся при обслуживании оборудования промасленную ветошь планируется направлять на существующие места накопления загрязненного обтирочного материала.

Годовой объем вывозимых обтирочного материала составляет 1,93 тонны. Количество обтирочного материала от проектируемых объектов составит около 5% от общего годового количества. Предлагается использовать существующие контейнеры и увеличить периодичность вывоза при необходимости.

Отходы по мере накопления будут вывозиться транспортом лицензированного предприятия на лицензированное предприятие для размещения по существующей схеме.

**МНО № 2 (проектируемое)** – предназначено для накопления полиэтиленовой упаковки реагентов: *тара полиэтиленовая, загрязненная щелочами (содержание менее 5%); упаковка полиэтиленовая, загрязненная жидкими неорганическими кислотами (содержание кислот менее 10%); упаковка полиэтиленовая, загрязненная реагентами для водоподготовки*.

Накопление емкостей планируется осуществлять навалом на площадке с водонепроницаемым покрытием и в контейнере с крышкой  $V = 1,1 \text{ м}^3$ .

Отходы по мере накопления, но не реже 1 раза в 11 месяцев, будут вывозиться транспортом лицензированного предприятия на лицензированное предприятие для утилизации и/или размещения.

**МНО № 3 (проектируемое)** – предназначено для накопления *отработанных светильников со светодиодными лампами*.

Необходимо организовать в складском помещении. Накопление отработанных светодиодных светильников осуществлять в закрытом контейнере. Периодичность вывоза – по мере накопления транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев. Вывозится на лицензированное предприятие для обработки.

**МНО № 4 (существующее)** – предназначено для накопления *полипропиленовой тары*.

Годовой объем вывозимых отходов полипропиленовой тары составляет 0,15 тонн.

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
-------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0060-2022-ООС	Лист
							51

Количество отхода от проектируемых объектов составит около 35% от общего годового количества. Предлагается использовать существующие контейнеры и увеличить периодичность вывоза при необходимости.

Отходы по мере накопления будут вывозиться транспортом лицензированного предприятия на лицензированное предприятие для обезвреживания по существующей схеме.

**МНО № 5 (существующее)** – предназначено для накопления *отработанных ионообменных смол*.

По мере образования отходы планируется передавать в закрытый контейнер, установленный на площадке с водонепроницаемым покрытием.

Годовой количество образующихся ионообменных смол составит 3,69 м<sup>3</sup>/год.

Прилагается установить дополнительный контейнер для сбора или увеличить периодичность вывоза.

Отходы по мере образования будут вывозиться транспортом лицензированного предприятия на лицензированное предприятие для обезвреживания либо для размещения по существующей на предприятии схеме.

**МНО № 6 (проектируемое)** – предназначено для накопления *осадка осветления природной воды при обработке известковым молоком и коагулянтом на основе сульфата железа, обезвоженного*.

Кек в виде брикетов после обезвоживания на фильтр-прессе сбрасывается с пластин вниз под площадку в мешки, устанавливаемые на тележки. Заполненные тележки вывозятся из здания цеха для последующего вывоза мешков автотранспортом на лицензированное предприятие для размещения.

**МНО № 7 (существующее)** – предназначено для накопления твердых коммунальных отходов (ТКО).

Периодичность вывоза отходов осуществляется в сроки, предусмотренные СанПиН 2.1.3684-21, и составляет при среднесуточной температуре наружного воздуха плюс 5°С и выше – 1 раз в сутки, при температуре плюс 4°С и ниже – 1 раз в трое суток.

*Расчет необходимого количества дополнительных контейнеров:*

$15,480 \text{ м}^3/\text{год} / 365 * 3 = 0,127 \text{ м}^3$  в трое суток.

Для накопления отходов достаточно одного контейнера объемом 0,75 м<sup>3</sup>.

Количество ТКО от проектируемых объектов (3,065 т/год) составит около 5,5% от общего годового количества образующихся на предприятии ТКО (55,36 т/год – Приложение 31). Предлагается использовать существующие контейнеры и увеличить периодичность вывоза при необходимости.

Отходы будут вывозиться региональным оператором по обращению с ТКО на

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№							Лист
			0060-2022-ООС						
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

лицензированное предприятие по размещению отходов 3-4 класса опасности по существующей на предприятии схеме.

**МНО № 8 (существующее)** – предназначено для накопления отходов, подлежащих размещению, дополнительно образующихся на проектируемых объектах: *спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная; обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства, каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства.*

*Расчет необходимого количества дополнительных контейнеров:*

$$0,016 \text{ т/год} / 0,15 \text{ т/м}^3 + 0,010 \text{ т/год} / 0,25 \text{ т/м}^3 + 0,003 \text{ т/год} / 0,03 \text{ т/м}^3 = 0,107 \text{ м}^3/\text{год} + 0,04 \text{ м}^3/\text{год} + 0,1 \text{ м}^3/\text{год} = 0,247 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Для накопления отходов достаточно одного контейнера объемом 0,75 м<sup>3</sup>.

Количество отходов спецодежды от проектируемых объектов (0,016 т/год) составит около 1,3% от общего годового количества образующихся на предприятии отходов спецодежды (1,2 т/год – Приложение 31). Количество отходов спецобуви от проектируемых объектов (0,01 т/год) составит около 0,9% от общего годового количества образующихся на предприятии отходов спецобуви (1,1 т/год – Приложение 31). Количество отходов касок от проектируемых объектов (0,003 т/год) составит 10% от общего годового количества образующихся на предприятии отходов касок (0,03 т/год – Приложение 31).

Предлагается использовать существующие контейнеры и увеличить периодичность вывоза при необходимости.

Отходы будут вывозиться на лицензированное предприятие по размещению отходов 3-4 класса опасности по существующей на предприятии схеме.

Не требуется организация отдельного места накопления для следующих отходов:

– *осадок механической очистки промывных вод регенерации ионообменных фильтров, содержащий преимущественно соединения кальция и магния, накапливается в бункере шлама очистных сооружений засоленных стоков, объем бункера 10 м<sup>3</sup>, удаляется по мере заполнения бункера спецавтотранспортом на лицензированное предприятие для размещения;*

– *отходы (осадок) нейтрализации промывных вод котельно-теплового оборудования известковым молоком, накапливается в контейнере для сбора обезвоженного кека установки нейтрализации стоков химпромывок и консервации котлов, объем контейнера 8 м<sup>3</sup>, удаляется по мере заполнения бункера спецавтотранспортом на лицензированное предприятие для размещения;*

– *осадок механической очистки упаренных сульфатсодержащих промывных вод регенерации ионообменных смол от водоподготовки речной воды, накапливается в бункере соли очистных сооружений засоленных стоков, объем бункера 10 м<sup>3</sup>, удаляется по мере*

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
-------------	----------------	--------------

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

заполнения бункера спецавтотранспортом на лицензированное предприятие для обезвреживания.

Предприятием должны быть заключены договоры на транспортирование, обезвреживание, утилизацию и размещение отходов, подлежащих передаче сторонним лицензированным предприятиям. Сведения о передаче отходов сторонним организациям представлены в таблице 7.5.1.

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№							Лист
			0060-2022-ООС						
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

Таблица 7.5.1. -Предлагаемая ежегодная передача отходов другим хозяйствующим субъектам

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Количество образующихся отходов, т/год	Цель передачи отхода	Наименование юридического лица, которому передаются отходы, реквизиты лицензии по обращению с отходами
1	2	3	4	5	6	7
1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	0,100	Размещение	Лицензированное предприятие по размещению (существующая на предприятии схема обращения с отходами): ООО «УТИЛИС», ИНН 6629004265 Свердловская обл., г. Новоуральск, ул. Орджоникидзе, д. 8 Лицензия Л020-00113-66/00104676
2	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	4	0,016	Размещение	Лицензированное предприятие по размещению (существующая на предприятии схема обращения с отходами): ООО «УТИЛИС», ИНН 6629004265 Свердловская обл., г. Новоуральск, ул. Орджоникидзе, д. 8 Лицензия Л020-00113-66/00104676
3	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	0,010	Размещение	Лицензированное предприятие по размещению (существующая на предприятии схема обращения с отходами): ООО «УТИЛИС», ИНН 6629004265 Свердловская обл., г. Новоуральск, ул. Орджоникидзе, д. 8 Лицензия Л020-00113-66/00104676
4	Тара полиэтиленовая, загрязненная щелочами (содержание менее 5%)	4 38 112 31 51 4	4	0,114	Утилизация	Лицензированное предприятие, например: ООО "Утилизирующая компания "Омега", ИНН 6671059476, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул Чернышевского, стр. 7, Лицензия Л020-00113-66/00104229
5	Упаковка полиэтиленовая, загрязненная жидкими неорганическими кислотами (содержание кислот менее 10%)	4 38 112 52 51 4	4	0,148	Утилизация	Лицензированное предприятие, например: ООО "Утилизирующая компания "Омега", ИНН 6671059476, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул Чернышевского, стр. 7, Лицензия Л020-00113-66/00104229

Инд. № полл. Подпись, дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

0060-2022-ООС

Лист

55

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Количество образующихся отходов, т/год	Цель передачи отхода	Наименование юридического лица, которому передаются отходы, реквизиты лицензии по обращению с отходами
1	2	3	4	5	6	7
6	Упаковка полиэтиленовая, загрязненная реагентами для водоподготовки	4 38 119 13 51 4	4	0,057	Размещение	Лицензированное предприятие, например: ООО «ИНТЕР», ИНН 6621009462, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноуральская, стр. 25, Лицензия Л020-00113-66/00621146
7	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	0,015	Обработка	Лицензированное предприятие по обработке светодиодных светильников
8	Осадок осветления природной воды при обработке известковым молоком и коагулянтom на основе сульфата железа, обезвоженный	6 12 102 12 29 4	4	1009,000	Размещение	Лицензированное предприятие, например: ООО «ИНТЕР», ИНН 6621009462, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноуральская, стр. 25, Лицензия Л020-00113-66/00621146
9	Осадок механической очистки промывных вод регенерации ионообменных фильтров, содержащий преимущественно соединения кальция и магния	6 12 282 21 39 4	4	162,000	Размещение	Лицензированное предприятие, например: ООО «ИНТЕР», ИНН 6621009462, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноуральская, стр. 25, Лицензия Л020-00113-66/00621146
10	Отходы (осадок) нейтрализации промывных вод котельно-теплового оборудования известковым молоком	6 18 101 01 39 4	4	25,9	Размещение	Лицензированное предприятие, например: ООО «ИНТЕР», ИНН 6621009462, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноуральская, стр. 25, Лицензия Л020-00113-66/00621146
11	Осадок механической очистки упаренных сульфатсодержащих промывных вод регенерации ионообменных смол от водоподготовки речной воды	7 10 901 02 33 4	4	438,000	Обезвреживание	Лицензированное предприятие, например: ООО «ИНТЕР», ИНН 6621009462, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноуральская, стр. 25, Лицензия Л020-00113-66/00621146
12	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	3,065	Размещение	Региональный оператор по обращению с ТКО (существующая на предприятии схема обращения с отходами): ООО «ТБО "ЭКОСЕРВИС"» ИНН 6684021751 620102, г Екатеринбург, ул. Московская, стр 44, оф. 9 Лицензия Л020-00113-66/00019673

Взам. инв. №

Подпись, дата

Инв. № полл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

0060-2022-ООС

Лист

56



№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Количество образующихся отходов, т/год	Цель передачи отхода	Наименование юридического лица, которому передаются отходы, реквизиты лицензии по обращению с отходами
1	2	3	4	5	6	7
13	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	5	0,053	Обезвреживание	Лицензированное предприятие по обезвреживанию (существующая на предприятии схема обращения с отходами): ООО "Утилизирующая компания "Омега", ИНН 6671059476, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул Чернышевского, стр. 7, Лицензия Л020-00113-66/00104229
14	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	0,003	Размещение	Лицензированное предприятие по размещению (существующая на предприятии схема обращения с отходами): ООО «УТИЛИС», ИНН 6629004265 Свердловская обл., г. Новоуральск, ул. Орджоникидзе, д. 8 Лицензия Л020-00113-66/00104676
15	Ионообменные смолы отработанные при водоподготовке	7 10 211 01 20 5	5	3,213	Обезвреживание / Размещение	Лицензированное предприятие, например: ООО «ИНТЕР», ИНН 6621009462, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноуральская, стр. 25, Лицензия Л020-00113-66/00621146

Взам. инв. №

Подпись, дата

Инв. № полл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

0060-2022-ООС

Лист

57

**7.6. Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов при обращении с отходами на период эксплуатации**

Для минимизации воздействия на окружающую среду проектом предусмотрено расположение мест накопления отходов 4-5 класса опасности на твердых водонепроницаемых площадках, либо в закрытых помещениях, попадание на почву отходов исключается.

В процессе эксплуатации проектируемого объекта необходимо соблюдать следующие мероприятия по снижению влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды:

- соблюдение правил накопления отходов;
- соблюдение условий договоров на транспортирование, обезвреживание, утилизацию и размещение всех видов отходов;
- соблюдение периодичности вывоза отходов,
- регулярное проведение санитарной очистки территории;
- проведение своевременной сдачи и контроля уровня наполнения емкостей;
- слежение за техническим состоянием и исправностью емкостей, держать их всегда закрытыми.

**7.7. Характеристика объекта как источника образования отходов в период строительства**

Продолжительность периода строительства в соответствии с Томом 6 «Проект организации строительства» (шифр 0060-2022-ПОС) составит 13 месяцев, в том числе подготовительный период – 1 месяц.

Реконструкция будет осуществляться генподрядной организацией с привлечением специализированных организаций, а обеспечение его строительными материалами, конструкциями, деталями и оборудованием – Заказчиком и Подрядчиком.

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками - исполнителями работ с доставкой их автотранспортом с ближайших предприятий и заводов.

Работы (СМР) проводятся на территории действующего предприятия, в условиях существующей застройки, имеющей разветвленную сеть инженерных и транспортных коммуникаций.

Выполнение комплекса работ по реконструкции ведется в два периода:

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							58

подготовительный и основной. Календарный график строительства представлен в Томе 6 «Проект организации строительства» (шифр 0600-2022-ПОС).

Подготовительный период строительства

В подготовительный период предусматриваются следующие работы:

- расчистка строительной площадки;
- создание общеплощадочного складского хозяйства;
- монтаж временных зданий и сооружений;
- монтаж мойки колес.

Снос на представленном земельном участке не предусматривается. Участок свободен от застройки и инженерных сетей.

Основной период строительства

Основной период включает в себя возведение двух зданий и монтаж семи баков с их обвязкой инженерными сетями. Работы на всех участках производятся параллельно.

Последовательность выполнения основного этапа работ по устройству здания очистных сооружений засоленных стоков, установки нейтрализации стоков химпромывок и консервации котлов:

- разработка котлованов;
- возведение подземных частей зданий;
- возведение надземной части зданий в том числе монтаж металлических конструкций и сэндвич панелей;
- монтаж технологического оборудования;
- прокладка постоянных инженерных сетей водопровода, канализации, электроснабжения, кабельной канализации слаботочных сетей;
- устройство всех наружных внутриплощадочных инженерных сетей;
- благоустройство территории;
- комплексная пуско-наладка.

Устройство баков (металлические резервуары объемом от 800 до 1500м<sup>3</sup>) предусматривает следующий комплекс работ:

- устройство фундаментов;
- монтаж стенок из листовых заготовок;
- монтаж крышки резервуара;
- контроль качества сварных соединений;
- монтаж оборудования и датчиков внутри резервуаров;
- подключение инженерных сетей.

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
-------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

0060-2022-ООС

Грунт территории проведения работ согласно материалам проведенных инженерно-экологических изысканий, относится к допустимой категории загрязнения. Возможно использование исключая объекты повышенного риска. В рамках инженерно-экологических изысканий был произведен отбор проб грунта для токсикологического анализа. Результаты анализа внесены в таблицу 2.3.6. Определение кратности разведения водной вытяжки из отхода было произведено для двух тест-объектов из разных систематических групп: водоросли *Chlorella vulgaris Beijer* и люминисцентные бактерии в тест-системе "Эктом". Вредное воздействие на гидробионты отсутствует. В соответствии с Критериями отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду (Приказ МПР РФ № 536 от 04.12.2014 г.), грунт относится к 5 классу опасности.

Бетон с производственных строительных баз к месту укладки подвозится специализированным автотранспортом (автобетоносмесителями типа СБ-147 или автобетоновозами типа СБ-113). Подача бетона к месту укладки выполняется по лоткам.

Опалубка на строительную площадку должна поступать комплектно, пригодной к монтажу и эксплуатации, без доделок и исправлений. После проведения работ опалубка демонтируется и используется на других строительных объектах подрядчика.

Для армирования используется арматура заводского изготовления Арматурные сетки и каркасы изготавливаются при помощи точечной контактной сварки или вязальной проволоки.

Металлические конструкции поступают на стройплощадку в готовом виде, без упаковки.

Сварочные электроды поступают на стройплощадку в картонных коробках, уложенных на деревянный поддон, обтянутый термоусадочной пленкой.

Сухие цементные смеси поступают на стройплощадку в бумажных мешках.

Для устройства стен и кровли используются сэндвич-панели, поступающие на стройплощадку на деревянных поддонах, обтянутых полиэтиленовой пленкой.

В качестве теплоизоляционных материалов используется пенополистирол и минераловатные маты, поступающие на стройплощадку в упаковке из полиэтиленовой пленки на деревянных поддонах.

Лакокрасочные материалы поступают на стройплощадку в жестяных емкостях. Растворители поступают в полиэтиленовых емкостях.

Битумные материалы поступают на стройплощадку в упакованными в стреч-пленку, на деревянных поддонах. Битумная мастика поступает в жестяных емкостях.

Территория вокруг устраиваемых зданий и сооружений благоустраивается.

Песок и щебень для обратной засыпки и для устройства автодорожных покрытий привозятся с предприятия-изготовителя непосредственно к месту проведения работ и расходуются без остатка.

инв.№ подл.	Взамен инв.№
	Подпись и дата

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Асфальтобетонная смесь для благоустройства подвозится автомобилями-самосвалами и расходуется без остатка.

При проведении строительно-монтажных работ образуются следующие отходы:

– *грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами;*

– *лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме;*

– *отходы цемента в кусковой форме;*

– *лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные, представляют собой отходы арматуры, металлоконструкций, стальных труб;*

– *отходы битума нефтяного строительного;*

– *обрезь натуральной чистой древесины;*

– *лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары);*

– *шлак сварочный;*

– *остатки и огарки стальных сварочных электродов;*

– *отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ, представляют собой отходы сэндвич-панелей, а также строительные отходы и упаковочные материалы, образующиеся в незначительном количестве: отходы теплоизоляционных материалов, отходы упаковочной пленки и бумаги;*

– *тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная, представляет собой отходы деревянных поддонов, образующихся при растаривании строительных материалов;*

– *тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%);*

– *тара полиэтиленовая, загрязненная негалогенированными органическими растворителями (содержание менее 15%);*

– *тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%), представляет собой жестяные емкости из-под битумной мастики.*

Проведение мойки, ремонта, технического обслуживания строительных машин и техники предусматривается за пределами строительной площадки на производственных базах подрядчика и субподрядных организаций.

Строители обеспечиваются сухой ветошью для протирки загрязненных рук, замасленных поверхностей. В результате образуется:

– *обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).*

Для ликвидации аварийных проливов нефтепродуктов планируется использовать песок.

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
-------------	----------------	--------------

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

0060-2022-ООС

Лист  
61

В результате образуется:

– *песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).*

На строительной площадке планируется организация следующих временных зданий и сооружений: временные инвентарные здания, в которых располагаются: гардеробная, умывальная, сушилка, помещение для обогрева, помещение для приема пищи, помещения административного назначения; площадки складирования стройматериалов; площадки для складирования бытовых и строительных отходов, биотуалеты. Расположение временных зданий и сооружений представлено на Стройгенплане.

Здравпункт и столовая для работников на строительной площадке не устраиваются. Питание рабочих осуществляется в существующей столовой предприятия, во временных инвентарных зданиях предусмотрена комната приема пищи. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.

Количество работников, задействованных при строительных работах, в соответствии с данными Тома 6 «Проект организации строительства» (шифр 0060-2022-ПОС) составляет 80 человек, в том числе рабочие – 67 чел., ИТР – 9 чел., служащие, МОП, охрана – 4 чел.

Временное водоснабжение обеспечивается из существующих сетей предприятия. Рабочие обеспечиваются привозной бутилированной питьевой водой.

Отведение хозяйственно-бытовых стоков планируется на существующие канализационные очистные сооружения.

Для нужд строителей в бытовых городках предусмотрена установка биотуалетов.

Временное теплоснабжение на период строительства не проектируются. Обогрев временных зданий будет осуществляться с помощью электрических воздухонагревателей.

Временное электроснабжение строительства осуществляется от существующих сетей.

В результате жизнедеятельности строителей на территории строительной площадки образуются:

- *мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);*
- *отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин.*

Для мойки колес автотранспорта на выезде предусматривается с объекта рекультивации предусматривается размещение пункта мойки колес Мойдодыр К-1. Документация установки представлена в Приложении Ж6.

Мойка колес машин осуществляется вручную насосом высокого давления без применения моющих средств. Замена кассетного и сетчатого фильтров в очистной установке не предусматривается. Перекачка и сбор осадка (глина, песок, частицы стройматериалов,

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№			

						0060-2022-ООС	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		62

нефтепродукты), накапливающегося в песколовке и в отстойнике очистной установке, производится в бак для осадка. Нефтепродукты стекают вместе со шламом в бак для сбора осадка. Промывка оборотной системы технологическим регламентом эксплуатации не предусматривается. По окончании строительства оборотная вода из очистной установки вывозится совместно с осадком.

При зачистке очистных сооружений мойки колес образуются:

– осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный.

Наружное освещение строительной площадки предусмотрено светодиодными прожекторами. Внутреннее освещение мобильных зданий предусмотрено светодиодными светильниками. Срок службы светодиодной лампы от 1000 до 50000 часов. Замена отработанных источников света в период рекультивации не предусматривается.

**7.8.В качестве исходных данных для расчета количества образующихся отходов использованы:**

- Данные проектной документации: Том 6 «Проект организации строительства», шифр 0060-2022-ПОС;
- Ведомость материалов ПОС – Приложение 32;
- Ведомость объемов земляных масс очистные сооружения ливневого стока - Приложение 33;
- справочных материалов.

Нормативы образования отходов, образующихся в результате строительных работ, принимаются с учетом Приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16.01.2020 г. № 15/пр «Об утверждении Методики по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».

Материалы, которые поступают на строительную площадку в готовом виде и штучные изделия заводского изготовления (сборные железобетонные конструкции, металлоконструкции и т. д.) не будут давать трудно устранимых потерь и отходов.

Используемые при проведении строительных работ материалы (песок, щебень и т. п.) привозятся с предприятия-изготовителя непосредственно к месту проведения работ и расходуются полностью.

**8 26 111 11 20 3 - Отходы битума нефтяного строительного**

Расчет количества отходов от строительных работ произведен на основании данных о

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							63

расходе материалов по формуле 7.3:

$$M_{отх} = m * n * 10^{-2}, \quad \text{т} \quad (7.3)$$

где:  $m$  – количество использованного материала, т/период стр-ва;

$n$  – норма образования отхода для материала  $i$ -того типа, %;

$\rho$  – плотность расходного материала, т/м<sup>3</sup>;

$10^{-2}$  – переводной коэффициент.

Норматив образования отходов принят согласно п.2.1 Приложения 1 «Методики по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».

Плотность отходов принята согласно данным справочной литературы - Приложение 8 «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления» – М.: ГУ НИЦПУРО, 2003.

Масса погонного метра труб принята согласно ГОСТ 20295-85.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Наименование строительного материала	Ссылка на источник исходных данных	Кол-во используемого при строительстве материала		Норма образования отхода	Количество образования отходов
		ед. изм.	кол-во		
Битумы нефтяные строительные изоляционные БНИ-IV-3, БНИ-IV, БНИ-V	Ведомость, п. 1.1	т	9,95	3	0,299
Битумы нефтяные строительные	Ведомость, п. 5.1	т	6,41	3	0,192
<b>Итого:</b>	-	-	-	-	<b>0,491</b>

Количество образования *отходов битума нефтяного строительного* составит **0,491 т/период стр-ва**. При плотности битума 0,9 т/м<sup>3</sup> объем отходов битума составит: **0,546 м<sup>3</sup>/период стр-ва**.

**4 38 111 02 51 4 - Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)**

Количество тары, загрязненной ЛКМ, включает в себя пустую упаковку и отходы ЛКМ, оставшиеся в таре. Расчет количества отходов тары из-под ЛКМ произведен по формуле 7.4:

$$M = P_m / V_m * m * 10^{-3} + P * n * 10^{-2}, \quad \text{т}, \quad (7.4)$$

где:  $P_m$  – количество расходуемого строительного материала;

$V_{mi}$  – количество строительного материала в единице упаковки;

$m$  – вес пустой упаковки, кг;

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
-------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							64



P – количество расходуемого материала, т;

n – норматив образования отхода материала, оставшегося в таре, %;

$10^{-3}$ ,  $10^{-2}$  – переводные коэффициенты.

Количество отходов ЛКМ, оставшихся в таре, принято согласно п. 1 Приложения 10 «Методики по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».

Исходные данные и результаты расчета пустой упаковки представлены в таблице:

Наименование строительного материала	Ссылка на источник исходных данных	Расход материала		Количество строительного материала в упаковке		Вес пустой упаковки	Кол-во упаковок	Количество отходов пустой тары
		ед.изм.	кол-во	ед.изм.	кол-во	кг	шт.	т
Грунтовка ГФ-021	Ведомость, п. 2.5	т	0,49	кг	25	3,2	20	0,062525
Эмаль ПФ-115, серая	Ведомость, п. 2.6	т	0,65	кг	20	2,9	33	0,094928
Грунтовка ГФ-021	Ведомость, п. 3.6	т	0,03	кг	2,5	0,25	10	0,002624
Грунтовка ГФ-021	Ведомость, п. 4.8	т	0,51	кг	25	3,2	20	0,064894
Эмаль ПФ-115, серая	Ведомость, п. 4.9	т	6,55	кг	20	2,9	328	0,950366
Грунтовка ГФ-021	Ведомость, п. 5.7	т	0,30	кг	2,5	0,25	120	0,030123
Эмаль ПФ-115, серая	Ведомость, п. 5.8	т	0,03	кг	1,8	0,3	18	0,005415
<b>Итого:</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,211</b>

Исходные данные и результаты расчета количества ЛКМ, оставшихся в таре, представлены в таблице:

Наименование строительного материала	Ссылка на источник исходных данных	Кол-во используемого при строительстве материала		Норма образования отхода	Количество образования отходов
		ед. изм.	кол-во	n, %	М, т/период стр-ва
Грунтовка ГФ-021	Ведомость, п. 2.5	т	0,4884734	3	0,014654
Эмаль ПФ-115, серая	Ведомость, п. 2.6	т	0,654678	3	0,019640
Грунтовка ГФ-021	Ведомость, п. 3.6	т	0,0262414	3	0,000787
Грунтовка ГФ-021	Ведомость, п. 4.8	т	0,5069874	3	0,015210
Эмаль ПФ-115, серая	Ведомость, п. 4.9	т	6,55425	3	0,196628
Грунтовка ГФ-021	Ведомость, п. 5.7	т	0,30123	3	0,009037
Эмаль ПФ-115, серая	Ведомость, п. 5.8	т	0,03249	3	0,000975
<b>Итого:</b>	-	-	-	-	<b>0,257</b>

Общее количество образования тары из черных металлов, загрязненной лакокрасочными материалами (содержание менее 5%) составит:  $1,211 + 0,257 = 1,468$  т/период стр-ва.

При плотности отхода  $0,14$  т/м<sup>3</sup> [Объемные веса и удельные объемы грузов (справочник)].

инв.№ подл.

Подпись и дата

Взамен инв.№

Найденов Б. Ф. Изд-во «Транспорт», 1971], объем образующегося отхода составит **11,292 м<sup>3</sup>/период стр-ва.**

**4 38 113 02 51 4 - Тара полиэтиленовая, загрязненная негалогенированными органическими растворителями (содержание менее 15%)**

Расчет отходов упаковочных материалов производится в соответствии с п. 1.14 «Временных методических рекомендациях по расчету нормативов образования отходов производства и потребления» – СПб: ЦОЭК, 1998 г. по формуле 7.5:

$$P = \sum Q_i / M_i * m_i * 10^{-3}, \text{ т} \quad (7.5)$$

где: Q<sub>i</sub> - годовой расход сырья i-го вида, кг,

M<sub>i</sub> - вес сырья i-го вида в упаковке, кг,

m<sub>i</sub> - вес пустой упаковки из-под сырья i-го вида, кг.

Масса пустой тары принята согласно данным интернет-источников.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Наименование строительного материала	Ссылка на источник исходных данных	Расход материала		Количество строительного материала в упаковке		Вес пустой упаковки кг	Кол-во упаковок шт.	Количество отходов пустой тары т
		ед.изм.	кол-во	ед.изм.	кол-во			
Растворитель Р-4	Ведомость, п. 2.7	кг	111,84	кг	8,500	0,402	13	0,005289
Уайт-спирит	Ведомость, п. 2.8	кг	101,84	кг	8,000	0,402	13	0,005117
Растворитель Р-4	Ведомость, п. 3.8	кг	2,49	кг	0,850	0,035	3	0,000103
Уайт-спирит	Ведомость, п. 4.10	кг	2278,728	кг	8,000	0,402	285	0,114506
Уайт-спирит	Ведомость, п. 5.9	кг	5,054	кг	0,800	0,035	6	0,000221
<b>Итого:</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,125</b>

Количество образования тары полиэтиленовой, загрязненной негалогенированными органическими растворителями (содержание менее 15%) составит **0,125 т/год.**

При плотности отхода 0,4 т/м<sup>3</sup> [Объемные веса и удельные объемы грузов (справочник). Найденов Б. Ф. Изд-во «Транспорт», 1971], объем образующегося отхода составит **0,313 м<sup>3</sup>/период стр-ва.**

**4 68 111 02 51 4- Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)**

Количество тары, загрязненной нефтепродуктами, включает в себя пустую упаковку и отходы мастики, оставшиеся в таре. Расчет количества отходов тары произведен по формуле 7.4.

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
-------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							<b>66</b>

Количество отходов мастики, оставшихся в таре, принято согласно п. 3 Приложения 10 «Методики по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».

Исходные данные и результаты расчета пустой упаковки представлены в таблице:

Наименование строительного материала	Ссылка на источник исходных данных	Расход материала		Количество строительного материала в упаковке		Вес пустой упаковки	Кол-во упаковок	Количество отходов пустой тары
		ед.изм.	кол-во	ед.изм.	кол-во	кг	шт.	т
Мастика битумно-кукерсолная холодная	Ведомость, п. 4.1	т	0,005	кг	5	1,3	1	0,001
Эмульсия битумно-дорожная	Ведомость, п. 6.1	т	0,13	кг	20	2,9	6	0,019
<b>Итого:</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,020</b>

Исходные данные и результаты расчета количества мастики, оставшейся в таре, представлены в таблице:

Наименование строительного материала	Ссылка на источник исходных данных	Кол-во используемого при строительстве материала		Норма образования отхода	Количество образования отходов
		ед. изм.	кол-во		
Мастика битумно-кукерсолная холодная	Ведомость, п. 4.1	т	0,005	5	0,000264
Эмульсия битумно-дорожная	Ведомость, п. 6.1	т	0,128	5	0,006396
<b>Итого:</b>	-	-	-	-	<b>0,007</b>

Количество образования тары из черных металлов, загрязненной нефтепродуктами (содержание менее 15%) составит  $0,02 + 0,007 = 0,027$  т/период стр-ва.

При плотности отхода  $0,14 \text{ т/м}^3$  [Объемные веса и удельные объемы грузов (справочник). Найденов Б. Ф. Изд-во «Транспорт», 1971], объем образующегося отхода составит **0,193 м<sup>3</sup>/период стр-ва.**

### 7 23 101 01 39 4 – Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный

Расчет расхода воды для мытья колёс из системы оборотного водоснабжения представлен в подразделе 6.7.1 настоящего тома «Мероприятия по охране окружающей среды» и составляет  $1,0 \text{ м}^3/\text{сут}$ . При продолжительности периода строительства 13 мес., расход воды для мытья колёс из системы оборотного водоснабжения составит:

$$252 / 12 * 13 * 1,0 = 273 \text{ м}^3/\text{период стр-ва.}$$

Масса взвешенных веществ и масса нефтепродуктов, задерживаемых на очистных сооружениях, без учета влажности рассчитывается в соответствии с п. 1.8 «Временных

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
-------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	0060-2022-ООС	Лист
							67

методических рекомендациях по расчету нормативов образования отходов производства и потребления» по формуле 7.6:

$$M = (C_{\text{до}} - C_{\text{после}}) * Q * 10^{-6}, \quad \text{т}, \quad (7.6)$$

где: M – масса загрязняющего вещества, т;

Q – расход сточных вод, м<sup>3</sup>/год;

C<sub>до</sub> – концентрация загрязняющего вещества до очистных сооружений, мг/л;

C<sub>после</sub> – концентрация загрязняющего вещества после очистных сооружений, мг/л;

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице:

Объем воды, проходящей очистку		Загрязняющее вещество	Концентрация загрязняющих веществ, мг/л		Количество образования отходов т/период стр-ва
м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /период стр-ва		до очистки	после очистки	
1	273	Взвешенные вещества	2000	20	0,541
1	273	Нефтепродукты	300	4	0,081
<b>Всего сухого осадка:</b>					<b>0,621</b>

Сточные воды от установки мойки колёс автотранспорта будут вывозиться совместно с осадком. Объем воды в установке 0,9 м<sup>3</sup>. Периодичность вывоза осадка – 1 раз в полгода.

Количество сточных вод за весь период строительства составит 1,8 м<sup>3</sup> (подраздел 6.7.2 настоящего тома МООС).

Общее количество образования осадка (шлама) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащего нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненного составит: 0,621 + 1,8 = **2,421 т/период стр-ва.**

При плотности отхода 1,186 т/м<sup>3</sup> [Справочник "Утилизация твердых отходов", Т.1, Москва, Стройиздат, 1984], объем образующегося отхода составит **2,041 м<sup>3</sup>/период стр-ва.**

### 7 33 100 01 72 4 – Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Представляет собой мусор, образующийся в результате жизнедеятельности строителей на территории строительной площадки.

Количество отходов определено по формулам 7.7 и 7.8:

$$M_{\text{отх}} = N * m * T / 1000, \quad \text{т} \quad (7.7)$$

$$V_{\text{отх}} = N * m_v * T, \quad \text{м}^3 \quad (7.8)$$

где: N – количество работающих на предприятии, чел.;

m<sub>м</sub> – норма накопления бытового мусора на 1 работающего, кг/мес.;

m<sub>v</sub> – норма накопления бытового мусора на 1 работающего, м<sup>3</sup>/мес.;

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
-------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист <b>68</b>
------	--------	------	--------	---------	------	----------------------	-------------------

T – продолжительность периода строительства, мес.;

1000 – переводной коэффициент.

Нормы накопления отходов приняты согласно п. 10 Постановлению РЭК Свердловской области от 30.08.2017 № 77-ПК (ред. от 15.03.2022) «Об утверждении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Свердловской области (за исключением муниципального образования «город Екатеринбург»)».

Количество работников и продолжительность периода строительства приняты в соответствии с данными Тома 6 «Проект организации строительства», шифр 0060-2022-ПОС.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Тип кадров	Количество рабочих, чел.	Продолжительность периода строительства, мес.	Норма накопления на 1 работающего		Количество образования отходов	
			кг/мес.	м <sup>3</sup> /мес.	V, м <sup>3</sup> /период стр-ва	M, т/период стр-ва
рабочие	67	13	25,545	0,129	112,359	22,250
ИТР	13	13	14,091	0,078	13,182	2,381
<b>Итого:</b>	-	-	-	-	<b>125,541</b>	<b>24,631</b>

Количество мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный) составит **24,631 т/период стр-ва** или **125,541 м<sup>3</sup>/период стр-ва**.

#### 7 32 221 01 30 4 – Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин

В качестве временного туалета в бытовых городках планируется использовать биотуалеты. Количество образования фекальных отходов из биотуалетов определено исходя из фактического количества образования отхода на основании статистических данных ООО «Биоэкология», которое специализируется на поставках и обслуживании автономных санитарных систем: индивидуальных биотуалетов, мобильных туалетных кабин, туалетных модулей-павильонов, локальных очистных сооружений.

По данным ООО «Биоэкология» объем накопительного бака для отходов 250 л, заполняемость бака – 0,75 и периодичностью обслуживания – 1 раз в месяц.

По проектным данным на стройплощадке нужно установить 1 кабинку.

Количество образования фекальных отходов из биотуалетов рассчитано по формулам 7.9 и 7.10:

$$M_{отх} = N * V * k * D * \rho * z * 10^{-3}, \quad \text{т/период стр-ва}, \quad (7.9)$$

$$V_{отх} = M_{отх} / \rho, \quad \text{м}^3 \quad (7.10)$$

где: N – количество установленных туалетных кабинок, шт.;

V – объем накопительного бака для отходов, л;

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
-------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист <b>69</b>
------	--------	------	-------	---------	------	----------------------	-------------------

k – периодичность обслуживания, раз/месяц;

D – период строительства, месяц;

$\rho$  – плотность фекальных отходов,  $\rho = 1,0 \text{ т/м}^3$ ;

z – коэффициент заполняемости бака, равен 0,75;

$10^{-3}$  – переводной коэффициент.

Плотность фекальных отходов принята согласно Справочнику «Утилизации твердых отходов». Том 1. – М.: Стройиздат, 1984.

Продолжительность периода строительства принята в соответствии с данными Тома 6 «Проект организации строительства», шифр 0060-2022-ПОС.

Исходные данные и результаты расчета отходов представлены в таблице:

Количество установленных туалетных кабинок, шт.	Объем накопительного бака для отходов, л	Заполняемость бака	Периодичность обслуживания, раз/месяц.	Период строительства, месяц	Количество образования отходов	
					т	м <sup>3</sup>
1	250	0,75	1	13	2,438	2,438

Количество образования *отходов очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин* составит **2,438 т/период стр-ва** или **2,438 м<sup>3</sup>/период стр-ва**.

#### 8 90 000 01 72 4 – Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ

Представляет собой отходы сэндвич-панелей, а также отходы строительных и упаковочных материалов, образующиеся в незначительном количестве.

##### 1. Расходование строительных материалов

Расчет количества отходов от строительных работ произведен на основании данных о расходе материалов по формулам 7.3, 7.10, 7.11 и 7.12:

$$M_{\text{отх}} = V * \rho * n * 10^{-2}, \quad \text{т} \quad (7.11)$$

$$V_{\text{отх}} = V * n * 10^{-2}, \quad \text{м}^3 \quad (7.12)$$

где: V – количество использованного материала, м<sup>3</sup>/период стр-ва;

$\rho$  – плотность расходного материала, т/м<sup>3</sup>;

n – норма образования отхода для материала i-того типа, %;

$10^{-2}$  – переводной коэффициент.

Нормы образования отходов сэндвич-панелей и теплоизоляционных материалов приняты согласно п. 4 Приложения 8 «Методики по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».

Вес сэндвич-панелей принят в соответствии с данными интернет-источника [<https://mpaneli.ru/kharakteristiki-sendvich-paneley.html>].

инв.№ подл.	Взамен инв.№
Подпись и дата	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0060-2022-ООС	Лист
							70

Плотность строительных материалов принята в соответствии с данными интернет-источников:

- Сэндвич-панели – [<https://allplans.ru/panel-characteristics/>];
- Экструдированный пенополистирол – [[https://www.tn.ru/catalogue/technoplex/tehnonikol\\_carbon\\_solid\\_tip\\_b/#specs](https://www.tn.ru/catalogue/technoplex/tehnonikol_carbon_solid_tip_b/#specs)].

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице «Расходование строительных материалов».

## 2. Распаковка строительных материалов

Расчет отходов упаковочных материалов производится в соответствии с п. 1.14 «Временных методических рекомендациях по расчету нормативов образования отходов производства и потребления» – СПб: ЦОЭК, 1998 г. по формуле 7.5.

Количество строительных материалов в упаковке принято согласно данным интернет-источников.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице «Распаковка строительных материалов».

Общее количество образования *отходов (мусора) от строительных и ремонтных работ* составит:  $2,348 + 0,138 = 2,486$  т/период стр-ва.

При средней плотности отхода  $1,25$  т/м<sup>3</sup> [Справочные таблицы весов строительных материалов. Е.В. Макаров, Н.Д. Светлаков, 1971], объем образующегося отхода составит **1,989 м<sup>3</sup>/период стр-ва.**

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№							0060-2022-ООС	Лист
										71
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Расходование строительных материалов:

Наименование строительного материала	Ссылка на источник исходных данных	Кол-во используемого при строительстве материала		Плотность строительного материала ρ, т/м³	Масса строительного материала кг/м²	Норма образования отхода п, %	Количество образования отходов	
		ед. изм.	кол-во				V, м³/период стр-ва	M, т/период стр-ва
Пенополистирол экструдированный	Ведомость, п. 1.11	м3	23,20	0,036	-	3	0,696	0,025
Сэндвич-панель трехслойная кровельная "Металл Профиль" с наполнителем из пенополистирола плотностью 18-25кг/м3, марка МП ТСП-К, толщина: 200 мм, тип покрытия полиэстер, толщина металлических облицовок 0,7 мм (Россия)	Ведомость, п. 3.9	м2	922,44	1,4	12,4	3	0,245	0,343
		т	11,44					
Сэндвич-панель трехслойная стеновая "Металл Профиль" с видимым креплением Z-LOCK, с наполнителем из минеральной ваты (НГ) плотностью 110кг/м3, марка МП ТСП-Z, толщина: 150 мм, тип покрытия полиэстер, толщина металлических облицовок 0,5 мм (Россия)	Ведомость, п. 3.10	м2	2550,41	1,4	25,12	3	1,373	1,922
		т	64,07					
Маты минераловатные на синтетическом связующем, плотность 50-80 кг/м3, толщина 60-70 мм	Ведомость, п. 3.13	м3	0,58	0,08	1,08	3	0,017	0,001
Пенополистирол экструдированный ТЕХНИКОЛЬ XPS 30-250 Стандарт	Ведомость, п. 3.14	м3	3,39	0,036	-	3	0,102	0,004
Нетканый геотекстиль: Дорнит 200 г/м2	Ведомость, п. 6.10	м2	8778	0,13	0,2	3	0,405	0,053
		т	1,76					
<b>Итого:</b>	-	-	-	-	-	-	<b>2,433</b>	<b>2,348</b>

Инв. № полл. Подпись, дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0060-2022-ООС

Лист

72



Распаковка строительных материалов:

Наименование строительного материала	Ссылка на источник исходных данных	Расход материала		Тип упаковки	Количество стр. материала в упаковке		Вес пустой упаковки	Кол-во упаковок	Количество отходов пустой тары
		ед.изм.	кол-во		ед.изм.	кол-во	кг	шт.	т
Битумы нефтяные строительные изоляционные БНИ-IV-3, БНИ-IV, БНИ-V	Ведомость, п. 1.1	т	9,95	стреч-пленка	кг	900	0,3	11	0,003317
Смеси сухие цементные (пескобетон)	Ведомость, п. 1.6	т	4,79	мешки бумажные	кг	25	0,2	192	0,038341
Пенополистирол экструдированный	Ведомость, п. 1.11	м3	23,203	УФ-стабилизированная пленка	м3	0,267	0,1	87	0,008693
Маты минераловатные на синтетическом связующем, плотность 50-80 кг/м3, толщина 60-70 мм	Ведомость, п. 3.13	м3	0,576	УФ-стабилизированная пленка	м3	0,3	0,1	2	0,000192
Пенополистирол экструдированный ТЕХНОНИКОЛЬ XPS 30-250 Стандарт	Ведомость, п. 3.14	м3	3,392	УФ-стабилизированная пленка	м3	0,267	0,1	13	0,001271
Битумы нефтяные строительные	Ведомость, п. 5.1	т	6,41	стреч-пленка	кг	900	0,3	7	0,002137
Сварочные электроды	Таблица «Расчет шлака сварочного»	т	8,25	картонные коробки	кг	5	0,05	1649	0,082458
				стреч-пленка	т	0,5	0,1	16	0,001649
<b>Итого:</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,138</b>

Инв. № полл. Подпись, дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

0060-2022-ООС

Лист

73

### 9 19 100 02 20 4 - Шлак сварочный

Расчет количества шлака сварочного произведен на основании данных о расходе материалов по формуле 7.3.

Норматив образования шлака сварочного определен в п. 37 Таблицы 3.6.1 «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления» – М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 и составляет 9%.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Наименование строительного материала	Ссылка на источник исходных данных	Количество используемых электродов, т/период стр-ва	Норматив образования отходов, %	Ориентировочное количество отходов
				М, т/период стр-ва
Электроды сварочные Э42	Ведомость п. 1.9	0,96	9	0,086
Электроды сварочные Э46, диаметр 4 мм	Ведомость п. 2.3	0,34	9	0,030
Электроды сварочные Э42, диаметр 5 мм	Ведомость п. 2.4	1,44	9	0,130
Электроды сварочные Э42	Ведомость п. 3.4	0,05	9	0,004
Электроды сварочные Э46, диаметр 4 мм	Ведомость п. 3.5	0,01	9	0,001
Электроды сварочные Э42	Ведомость п. 4.6	4,64	9	0,418
Электроды сварочные Э42, диаметр 4 мм	Ведомость п. 5.4	0,81	9	0,073
<b>Итого:</b>	-	-	-	<b>0,742</b>

Ориентировочное количество образования *шлака сварочного* составит: **0,742 т/период стр-ва.**

При плотности отхода 0,7 т/м<sup>3</sup> [Приложение 8 «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления» – М.: ГУ НИЦПУРО, 2003], объем образующегося отхода составит **1,060 м<sup>3</sup>/период стр-ва.**

### 9 19 201 02 39 4 - Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)

Образуется при ликвидации аварийных проливов нефтепродуктов.

Ориентировочное количество образования *песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)* по данным объектов-аналогов составит **0,100 т/период стр-ва.**

При средней плотности песка 1,65 т/м<sup>3</sup> [Журнал «Стройинформ-СПб», № 1, Январь 2000 г., таблица «Плотность основных строительных материалов»], объем образующегося отхода составит **0,061 м<sup>3</sup>/период стр-ва.**

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
-------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист <b>74</b>
------	--------	------	-------	---------	------	----------------------	-------------------

**9 19 204 02 60 4 - Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)**

Количество обтирочного материала, загрязнённого нефтепродуктами, рассчитывается в соответствии с п. 1.13 «Временных методических рекомендациях по расчету нормативов образования отходов производства и потребления» – СПб: ЦОЭК, 1998 г. по формуле 7.13:

$$M = m / (1 - k), \text{ т/год}, \quad (7.13)$$

где:  $m$  – количество сухого материала, израсходованного за год, т/год;

$k$  – содержание нефтепродуктов в загрязненном материале.

Содержание нефтепродуктов в загрязненном обтирочном материале ориентировочно составляет 12% (более точно определяется по результатам инвентаризации).

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Наименование материала	Ссылка на источник исходных данных	Количество сухого материала	Содержание нефтепродуктов в обтирочном материале	Количество отходов
		т, кг	к, д.ед.	т/период стр-ва
Ветошь	Ведомость, п. 4.7	139,62	0,12	0,159
Ветошь	Ведомость, п. 5.5	17,50	0,12	0,020
<b>Итого:</b>	-	-	-	<b>0,179</b>

Количество образования *обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)* составит **0,179 т/период стр-ва.**

При плотности отхода 0,15 т/м<sup>3</sup> [Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления – М.: ГУ НИЦПУРО, 2003], объем образующегося отхода составит **1,193 м<sup>3</sup>/период стр-ва.**

**3 05 220 04 21 5 - Обрезь натуральной чистой древесины**

Расчет количества отходов обрезки древесины произведен на основании данных о расходе материала по формулам 7.11 и 7.12.

Норматив образования отходов древесины принят согласно Приложения 12 «Методики по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве»:

Плотность древесины принята согласно данным справочной литературы (Журнал «Стройинформ–СПб», № 01, Январь 2000 г. // Плотность основных строительных материалов).

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
-------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							75

Наименование строительного материала	Ссылка на источник исходных данных	Кол-во используемого при строительстве материала		Плотность строительного материала $\rho$ , т/м <sup>3</sup>	Норма образования отхода п, %	Количество образования отходов	
		ед. изм.	кол-во			V, м <sup>3</sup> /период стр-ва	M, т/период стр-ва
Бруски обрезные, хвойных пород, сорт III	Ведомость, п. 1.4	м3	1,35	0,6	10	0,135	0,081
Доска обрезная, хвойных пород, сорт III	Ведомость, п. 1.5	м3	15,13	0,6	10	1,513	0,908
<b>Итого:</b>	-	-	-	-	-	<b>1,649</b>	<b>0,989</b>

Количество образования *обрези натуральной чистой древесины* составит **0,989 т/период стр-ва, 1,649 м<sup>3</sup>/период стр-ва.**

**4 04 140 00 51 5 – Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная**

Расчет отходов упаковочных материалов производится в соответствии с п. 1.14 «Временных методических рекомендациях по расчету нормативов образования отходов производства и потребления» – СПб: ЦОЭК, 1998 г. по формуле 7.5.

Количество строительных материалов в упаковке принято согласно данным интернет-источников.

Масса деревянного поддона принята согласно данным интернет-источника: [<http://производство-поддонов.рф/вес-поддона-деревянного-1200x800.html>].

Исходные данные и результаты расчета отходов деревянных поддонов представлены в таблице:

Наименование строительного материала	Ссылка на источник исходных данных	Расход материала		Количество стр. материала в упаковке		Вес пустой упаковки кг	Кол-во упаковки шт.	Количество отходов пустой тары т
		ед.изм.	кол-во	ед.изм.	кол-во			
Пенополистирол экструдированный	Ведомость, п. 1.11	м3	23,203	м3	3,203	15	7	0,109
Пенополистирол экструдированный ТЕХНОКОЛЬ XPS 30-250 Стандарт	Ведомость, п. 3.14	м3	3,392	м3	3,203	15	1	0,016
Сварочные электроды	Таблица «Расчет шлака сварочного»	т	8,246	т	0,500	15	16	0,247
<b>Итого:</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,372</b>

Количество образования *тары деревянной, утратившей потребительские свойства, незагрязненной* составит **0,372 т/период стр-ва.**

При плотности деревянных поддонов 0,211 т/м<sup>3</sup> [Справочник «Утилизации твердых

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№

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

**0060-2022-ООС**

Лист  
**76**

отходов». Том 1. – М.: Стройиздат, 1984], объем образующегося отхода составит **1,763 м<sup>3</sup>/период стр-ва.**

**4 34 110 03 51 5 - Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные  
(кроме тары)**

Представляет собой обрезки полиэтиленовых труб.

Расчет количества отхода произведен на основании данных о расходе материала по формуле 7.14:

$$M_{отх} = L * s * n * 10^{-5}, \quad \text{т} \quad (7.14)$$

где: L – количество использованного материала, м/период стр-ва;

s – масса погонного метра материала, кг/м;

n – норма образования отхода для материала i-того типа, %;

$10^{-5}$  – переводной коэффициент.

Норматив образования отходов полиэтиленовых труб принят согласно Приложению 11 «Методики по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».

Масса погонного метра полиэтиленовых труб принята согласно данным интернет-источника [[https://fs-sintez.ru/info/tablicza\\_vesov\\_polietilenovyix\\_trub.html](https://fs-sintez.ru/info/tablicza_vesov_polietilenovyix_trub.html)].

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Наименование строительного материала	Ссылка на источник исходных данных	Кол-во используемого при строительстве материала		Масса строительного материала кг/м	Норма образования отхода n, %	Количество образования отходов М, т/период стр-ва
		ед. изм.	кол-во			
Трубы полиэтиленовые ПЭ80, SDR33, диаметр 63, 90 мм	Ведомость, п. 4.12	м	216	2,5	2,5	0,014
		т	0,54			
Трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100, стандартное размерное отношение SDR13,6, номинальный наружный диаметр 225 мм	Ведомость, п. 5.11	м	250	8,6	2,5	0,054
		т	2,15			
Трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100, стандартное размерное отношение SDR13,6, номинальный наружный диаметр 315 мм, толщина стенки 23,2 мм	Ведомость, п. 5.12	м	94	12,1	2,5	0,028
		т	1,14			
Трубы полиэтиленовые	Ведомость,	м	50	24,1	2,5	0,030

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
-------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							77

Наименование строительного материала	Ссылка на источник исходных данных	Кол-во используемого при строительстве материала		Масса строительного материала	Норма образования отхода	Количество образования отходов
		ед. изм.	кол-во	кг/м	п, %	М, т/период стр-ва
напорные с соэкструдированными слоями многослойные ПЭ100, стандартное размерное отношение SDR17, номинальный наружный диаметр 630 мм, толщина стенки 37,4 мм	п. 5.13	т	1,21			
<b>Итого:</b>	-	-	-	-	-	<b>0,126</b>

Количество образования лома и отходов изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары) составит **0,126 т/период стр-ва.**

При плотности отхода 0,5 т/м<sup>3</sup> [Объемные веса и удельные объемы грузов (справочник). Найденов Б. Ф. Изд-во «Транспорт», 1971], объем образующегося отхода составит **0,252 м<sup>3</sup>/период стр-ва.**

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

Лом черных металлов образуется при расходовании металлоконструкций, труб и арматуры.

Расчет количества образующихся отходов произведен по формуле 7.3, количество отходов стальных труб рассчитано по формуле 7.14.

Норматив образования отходов принят согласно «Методике по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве»:

- металлопрокат – п. 1, Приложения 6;
- трубы – Приложение 11;
- арматура – п. 2, Приложения 6.

Плотность отходов принята согласно данным справочной литературы - Приложение 8 «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления» – М.: ГУ НИЦПУРО, 2003.

Масса погонного метра труб принята согласно ГОСТ 20295-85.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Наименование строительного материала	Ссылка на источник исходных данных	Кол-во используемого при строительстве материала		Норма образования отхода	Плотность отхода	Количество образования отходов	
		ед. изм.	кол-во	п, %		М, т/период стр-ва	V, м <sup>3</sup> /период стр-ва

инв.№ подл.	
Подпись и дата	
Взамен инв.№	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист 78
------	--------	------	--------	---------	------	----------------------	------------

Наименование строительного материала	Ссылка на источник исходных данных	Кол-во используемого при строительстве материала		Норма образования отхода	Плотность отхода	Количество образования отходов	
		ед. изм.	кол-во			М, т/период стр-ва	V, м <sup>3</sup> /период стр-ва
Проволока стальная	Ведомость, п. 1.3	т	0,29	1,5	2,5	0,004	0,002
Сталь арматурная рифленая свариваемая, класс А500С	Ведомость, п. 1.8	т	126,42	1	2,5	1,264	0,506
Сталь листовая горячекатаная марки Ст3	Ведомость, п. 2.9	т	4,91	2	1,5	0,098	0,065
Сталь арматурная, гладкая, класс А-I (А240)	Ведомость, п. 2.11	т	0,10	1	2,5	0,001	0,000
Трубы стальные квадратные из стали марки ст1-3сп/пс	Ведомость, п. 2.12	т	15,36	2,5	0,35	0,384	1,097
Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 57-273 мм	Ведомость, п. 4.11	м	5933,50	2,5	0,35	2,062	5,891
		т	82,48				
Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные, класс прочности К38, наружный диаметр 820 мм, толщина стенки 7 мм	Ведомость, п. 5.10	м	247,60	2,5	0,35	0,869	2,482
		т	34,75				
<b>Итого:</b>	-	-	-	-	-	<b>4,682</b>	<b>10,044</b>

Количество образования лома и отходов, содержащих незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированных составит **4,682 т/период стр-ва, 10,044 м<sup>3</sup>/период стр-ва.**

**8 11 100 01 49 5 – Грунт, образовавшийся при проведении земляных работ, не загрязненный опасными веществами**

Количество грунта, образующегося при проведении земляных работ, не загрязненного опасными веществами определено в соответствии с Ведомостью объемов земляных масс очистные сооружения ливневого стока (Приложение 33).

Согласно данным инженерно-геологических изысканий, до глубины разработки грунта представлены насыпными техногенными грунтами и суглинком делювиальным.

Согласно Ведомости объемов земляных масс очистные сооружения ливневого стока

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							79

(Приложение 33), избыток пригодного грунта составляет 3908 м<sup>3</sup>.

Усредненная плотность грунта в соответствии с данными инженерно-геологических изысканий (шифр 0060-2022-ИГИ) составит:  $(2,39 + 1,94) / 2 = 2,165$  т/м<sup>3</sup>.

Количество отходов грунта составит:  $3908 * 2,165 = 8460,82$  т/период стр-ва.

Количество образования *грунта, образовавшегося при проведении землеройных работ, не загрязненного опасными веществами* составит **8460,820 т/период стр-ва; 3908,000 м<sup>3</sup>/период стр-ва.**

### 8 22 101 01 21 5 - Отходы цемента в кусковой форме

Расчет количества отходов цемента произведен на основании данных о расходе материала по формуле 7.3.

Норматив образования отходов цемента принят согласно п. 2 Приложения 4 «Методики по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Наименование строительного материала	Ссылка на источник исходных данных	Кол-во используемого при строительстве материала		Норма образования отхода	Количество образования отходов
		ед. изм.	кол-во	п, %	М, т/период стр-ва
Смеси сухие цементные (пескобетон)	Ведомость п. 1.6	т	4,79	2	0,096

Количество образования *отходов цемента в кусковой форме* составит **0,096 т/период стр-ва.**

При плотности отхода 1,2 т/м<sup>3</sup> [Журнал «Стройинформ-СПб», № 1, Январь 2000 г., таблица «Плотность основных строительных материалов»], объем образующегося отхода составит **0,08 м<sup>3</sup>/период стр-ва.**

### 8 22 201 01 21 5 - Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме

Расчет количества отходов бетона произведен на основании данных о расходе материала по формулам 7.11 и 7.12.

Норматив образования отходов бетона принят согласно «Методике по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве»:

- отходы бетона - п. 5 Приложения 4;
- отходы бортовых камней - п. 3 Приложения 5.

Плотность бетона принята согласно данным справочной литературы (Журнал «Стройинформ-СПб», № 01, Январь 2000 г. // Плотность основных строительных материалов).

инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №
--------------	----------------	---------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							80



Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Наименование строительного материала	Ссылка на источник исходных данных	Кол-во используемого при строительстве материала		Плотность строительного материала ρ, т/м <sup>3</sup>	Норма образования отхода п, %	Количество образования отходов	
		ед. изм.	кол-во			V, м <sup>3</sup> /период стр-ва	M, т/период стр-ва
Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ)	Ведомость, п. 1.7	м3	1105,84	2	1,8	19,905	39,810
Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В15 (М200)	Ведомость, п. 5.6	м3	27,18202	2	1,8	0,489	0,979
Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В15 (М200)	Ведомость, п. 6.2	м3	121,527	2	1,8	2,187	4,375
Камни бортовые БР 100.30.18, бетон В30 (М400), объем 0,052 м3	Ведомость, п. 6.6	шт	2289	2	2	2,381	4,761
		м3	119,028				
<b>Итого:</b>	-	-	-	-	-	<b>24,962</b>	<b>49,925</b>

Количество образования лома бетонных изделий, отходов бетона в кусковой форме составит **49,925 т/период стр-ва; 24,962 м<sup>3</sup>/период стр-ва.**

#### 9 19 100 01 20 5 – Остатки и огарки стальных сварочных электродов

Расчет количества огарков сварочных электродов произведен на основании данных о расходе материалов по формуле 7.3.

Норма образования отхода определена в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию, контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» – СПб.: НИИ Атмосфера, 2012 г.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Наименование строительного материала	Ссылка на источник исходных данных	Кол-во используемого при строительстве материала		Норма образования отхода п, %	Количество образования отходов M, т/период стр-ва
		ед. изм.	кол-во		
Электроды сварочные Э42	Ведомость п. 1.9	т	0,96	15	0,143
Электроды сварочные Э46, диаметр 4 мм	Ведомость п. 2.3	кг	337,84	15	0,051
Электроды сварочные Э42, диаметр 5 мм	Ведомость п. 2.4	т	1,44	15	0,217
Электроды сварочные Э42	Ведомость п. 3.4	т	0,05	15	0,007
Электроды сварочные Э46, диаметр 4 мм	Ведомость п. 3.5	кг	13,68	15	0,002
Электроды сварочные Э42	Ведомость п. 4.6	т	4,64	15	0,696
Электроды сварочные Э42, диаметр 4 мм	Ведомость п. 5.4	т	0,81	15	0,121
<b>Итого:</b>	-	т	<b>8,25</b>	-	<b>1,237</b>

Ориентировочное количество образования остатков и огарков стальных сварочных

инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС</b>	Лист
							81

электродов составит **1,237 т/период стр-ва.**

При плотности отхода 0,65 т/м<sup>3</sup> [Приложение 8 «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления» – М.: ГУ НИЦПУРО, 2003], объем образующегося отхода составит **1,903 м<sup>3</sup>/период стр-ва.**

Предполагаемый перечень отходов, образующихся на объекте в период строительства, представлен в Таблице 7.8.1.

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№							0060-2022-ООС	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		82

Таблица 7.8.1..Перечень отходов, образующихся в период строительства

№ п/п	Наименование отходов в соответствии с ФККО	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отхода, технологический процесс	Кол-во отходов, т/период строительства	Место накопления отходов	Цель передачи отходов	Периодичность вывоза
1	2	3	4	5	6	6	7	8
1	Тара полиэтиленовая, загрязненная негалогенированными органическими растворителями (содержание менее 15%)	4 38 113 02 51 4	IV	Окрасочные работы	0,125	МНО № 1.1: открытая площадка с водонепроницаемым покрытием (бетон), контейнер с крышкой V=6,0 м <sup>3</sup> (1 шт.)	Передаются лицензированному предприятию для размещения	По мере накопления транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев (1 раз в 2 месяца)
2	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)	4 68 111 02 51 4	IV	Распаковка битумной мастики	0,027			
3	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	IV	СМР: строительные отходы и упаковочные материалы, образующиеся в незначительном количестве	2,486			
4	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	IV	Сварочные работы	0,742			
5	Обрезь натуральной чистой древесины	3 05 220 04 21 5	V	Расходование брусков и досок	0,989			
6	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	4 34 110 03 51 5	V	Прокладка инженерных сетей (обрезки полиэтиленовых труб)	0,126			
7	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	V	Расходование цемента	0,096			
8	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	V	Бетонные работы	49,925			
9	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	Сварочные работы	1,237			

Взам. инв. №

Подпись, дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

0060-2022-ООС

Лист

83

№ п/п	Наименование отходов в соответствии с ФККО	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отхода, технологический процесс	Кол-во отходов, т/период стр-ва	Место накопления отходов	Цель передачи отходов	Периодичность вывоза
1	2	3	4	5	6	6	7	8
10	Отходы битума нефтяного строительного	8 26 111 11 20 3	III	Изоляционные работы	0,491	МНО № 1.2: открытая площадка с твердым водонепроницаемым покрытием (бетон), контейнер с крышкой V=0,75 м <sup>3</sup> (1 шт.)	Передаются лицензированному предприятию для утилизации	По мере накопления транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
11	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V	Расходование металлопроката, арматурные работы, прокладка инженерных сетей	4,682	МНО № 1.3: открытая площадка с твердым водонепроницаемым покрытием (бетон), металлический контейнер с крышкой V=6,0 м <sup>3</sup> (1 шт.)	Передаются лицензированному предприятию для утилизации	По мере накопления транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев (2 раза за период стр-ва)
12	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 38 111 02 51 4	IV	Окрасочные работы	1,468	МНО № 1.4: открытая площадка с твердым водонепроницаемым покрытием (бетон), контейнер с крышкой V=1,1 м <sup>3</sup> (1 шт.)	Передаются лицензированному предприятию для обезвреживания	По мере накопления транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
13	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	IV	Ликвидация аварийных проливов нефтепродуктов	0,100	МНО № 1.5: открытая площадка с твердым водонепроницаемым покрытием (бетон), контейнер с крышкой V=0,1 м <sup>3</sup> (1 шт.)	Передаются лицензированному предприятию для обезвреживания	По мере накопления транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
14	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	IV	СМР: протирка замасленных поверхностей, рук рабочих	0,179			

Взам. инв. №

Подпись, дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

0060-2022-ООС

Лист

84

Индв. № подл. Подпись, дата Взам. инв. №

№ п/п	Наименование отходов в соответствии с ФККО	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Место образования отхода, технологический процесс	Кол-во отходов, т/период стр-ва	Место накопления отходов	Цель передачи отходов	Периодичность вывоза
1	2	3	4	5	6	6	7	8
15	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	V	Распаковка строительных материалов	0,372	МНО № 1.6: открытая площадка с твердым водонепроницаемым покрытием (бетон), навалом	Передаются лицензированному предприятию для утилизации	По мере накопления транспортной партии, но не реже 1 раза в 11 месяцев
16	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	Строительная площадка: жизнедеятельность строителей	24,631 т/период стр-ва или 125,541 м <sup>3</sup> /период стр-ва	МНО № 2: открытая площадка с водонепроницаемым покрытием (бетон) на территории стройплощадки, контейнер с крышкой V=0,75 м <sup>3</sup> (2 шт.)	Передается региональному оператору по обращению с ТКО для размещения	1 раз в сутки летом и 1 раз в 3-е суток зимой
17	Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	IV	Строительная площадка: жизнедеятельность строителей	2,438	Накопительная емкость биотуалета	Передается лицензированному предприятию для обезвреживания	1 раз в месяц
18	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	7 23 101 01 39 4	IV	Очистка сточных вод установки мойки колес	2,421	Бак для сбора осадка установки мойки колес	Передается лицензированному предприятию для обезвреживания	1 раз в 11 месяцев ( 2 раза за период стр-ва)
19	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	V	Земляные работы: избыточный грунт	8460,820 т/период стр-ва; 3908,000 м <sup>3</sup> /период стр-ва	отвал грунта высотой не более 2,5 м	Передается лицензированному предприятию для размещения либо для утилизации	Не реже 1 раза в 11 месяцев

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

0060-2022-ООС

### 7.9. Оценка степени токсичности отходов в период строительства

Отходы, образующиеся в процессе строительства проектируемых объектов, классифицированы в соответствии с Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».

Перечень отходов, коды отходов и класс опасности по ФККО представлены в таблице 7.9.1.

Таблица 7.9.1.

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4	5
<b>I-II класса опасности - не образуются</b>				
1	Отходы битума нефтяного строительного	8 26 111 11 20 3	3	0,491
<b>Итого III класса опасности:</b>				<b>0,491</b>
2	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 38 111 02 51 4	4	1,468
3	Тара полиэтиленовая, загрязненная негалогенированными органическими растворителями (содержание менее 15%)	4 38 113 02 51 4	4	0,125
4	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)	4 68 111 02 51 4	4	0,027
5	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	7 23 101 01 39 4	4	2,421
6	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	24,631
7	Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	4	2,438
8	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	4	2,486
9	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	0,742
10	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	4	0,100
11	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	0,179
<b>Итого IV класса опасности:</b>				<b>34,617</b>
12	Обрезь натуральной чистой древесины	3 05 220 04 21 5	5	0,989
13	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	5	0,372
14	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	4 34 110 03 51 5	5	0,126
15	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	4,682
16	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	5	8460,820
17	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	0,096
18	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	5	49,925
19	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	1,237
<b>Итого V класса опасности:</b>				<b>8518,247</b>
<b>Всего:</b>				<b>8553,355</b>

инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	

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

0060-2022-ООС

## 7.10.Складирование (утилизация) отходов в период строительства

Сбор образующихся на стройплощадке отходов осуществляется отдельно по их видам, классам опасности и другим признакам с тем, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, переработку или последующее размещение.

Места накопления отходов организуются в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территории 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 мероприятий», а также с другими требованиями законодательства РФ в области охраны окружающей среды и законодательства РФ в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Места накопления строительных отходов должны быть оборудованы таким образом, чтобы исключить загрязнение почвы, поверхностных и грунтовых вод, атмосферного воздуха.

В период проведения строительных работ организуются 2 места накопления отходов (МНО).

**МНО № 1** – предназначено для накопления строительных отходов. Представляет собой открытую площадку с твердым водонепроницаемым покрытием (бетон).

МНО № 1.1 – предназначено для накопления строительных отходов, подлежащих размещению. Для накопления отходов необходимо предусмотреть металлический контейнер.

*Расчет необходимого объема контейнеров:*

$0,313 + 0,193 + 1,989 + 1,06 + 1,649 + 0,252 + 0,08 + 24,962 + 1,903 = 32,401 \text{ м}^3/\text{период стр-ва} / 13 \text{ мес.} = 2,492 \text{ м}^3/\text{мес.}$

К установке предлагается 1 контейнер объемом  $6,0 \text{ м}^3$ . Указанный объем контейнера позволяет обеспечить накопление отходов в течение 2 месяцев.

Отходы по мере накопления будут вывозиться автотранспортом специализированной организации на лицензированное предприятие для размещения.

МНО № 1.2 – предназначено для накопления *отходов битума*.

Для сбора отходов необходимо предусмотреть контейнер с крышкой.

*Расчет необходимого объема контейнеров:*

$0,546 \text{ м}^3/\text{период стр-ва} / 13 \text{ мес.} = 0,042 \text{ м}^3/\text{мес.}$

К установке предлагается 1 контейнер с крышкой объемом  $0,75 \text{ м}^3$ . Указанный объем контейнера позволяет обеспечить накопление отходов в течение 11 месяцев.

Отходы будут вывозиться на лицензированное предприятие для утилизации (либо обезвреживания, либо размещения).

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
-------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	0060-2022-ООС	Лист
							87

МНО № 1.3 – предназначено для накопления *лома и отходов черных металлов*.

Для сбора отходов необходимо предусмотреть контейнер с крышкой.

*Расчет необходимого объема контейнеров:*

$10,044 \text{ м}^3/\text{период стр-ва} / 13 \text{ мес.} = 0,77 \text{ м}^3/\text{мес.}$

К установке предлагается 1 контейнер объемом  $6,0 \text{ м}^3$ . Указанный объем контейнера позволяет обеспечить накопление отходов в течение 7 месяцев.

Отходы будут вывозиться на лицензированное предприятие для утилизации.

МНО № 1.4 – предназначено для накопления *тары из черных металлов, загрязненной лакокрасочными материалами*.

Для сбора отходов необходимо предусмотреть контейнер с крышкой.

*Расчет необходимого объема контейнеров:*

$11,292 \text{ м}^3/\text{период стр-ва} / 13 \text{ мес.} = 0,868 \text{ м}^3/\text{мес.}$

К установке предлагается 1 контейнер объемом  $1,1 \text{ м}^3$ . Указанный объем контейнера позволяет обеспечить накопление отходов в течение месяца.

Отходы будут вывозиться на лицензированное предприятие для обезвреживания (либо размещения).

МНО № 1.5 – предназначено для накопления отходов, содержащих нефтепродукты: *песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%), и обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)*.

Для сбора отходов необходимо предусмотреть контейнер с крышкой.

*Расчет необходимого объема контейнеров:*

$0,061 + 1,193 = 1,254 \text{ м}^3/\text{период стр-ва} / 13 \text{ мес.} = 0,096 \text{ м}^3/\text{мес.}$

К установке предлагается 1 контейнер объемом  $0,1 \text{ м}^3$ . Указанный объем контейнера позволяет обеспечить накопление отходов в течение месяца.

Отходы будут вывозиться на лицензированное предприятие для обезвреживания (либо размещения).

МНО № 1.6 – предназначено для накопления *тары деревянной*. Накопление планируется навалом.

Отходы будут вывозиться на лицензированное предприятие для утилизации (по существующей на предприятии схеме).

**МНО № 2** – предназначено для накопления твердых коммунальных отходов (ТКО), образующихся на строительной площадке.

Представляет собой закрытый контейнер с крышкой, установленный на открытой площадке с твердым водонепроницаемым покрытием (бетон) на территории строительной

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
-------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	0060-2022-ООС	Лист
							88



площадки.

Периодичность вывоза накопленных ТКО регламентируется СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территории 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 мероприятий». Срок хранения отходов в холодное время года (при температуре +4 °С и ниже) должен быть не более трех суток, в теплое время (при плюсовой температуре – свыше +5 °С) не более одних суток (ежедневный вывоз).

*Расчет необходимого объема контейнеров:*

$$125,541 \text{ м}^3/\text{период стр-ва (13 мес.)} / 273 \text{ дн.} = 0,46 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$0,46 \text{ м}^3/\text{сут} * 3 = 1,38 \text{ м}^3 \text{ в трое суток.}$$

К установке предлагаются 2 контейнера объемом 0,75 м<sup>3</sup>. Указанный объем контейнера позволяет обеспечить накопление отходов в течение 1-3-х суток.

Отходы будут вывозиться региональным оператором по обращению с ТКО на лицензированное предприятие по размещению отходов.

*Накопление грунта, образовавшегося при проведении земляных работ, не загрязненного опасными веществами.*

Для накопления избыточного грунта Проектом организации строительства (шифр 0060-2022-ПОС) предусмотрены отвалы избыточного грунта, образовавшегося при проведении земляных работ.

Разработанный минеральный грунт складировается в отвал в непосредственной близости от траншеи или котлована, на расстоянии не менее 0,5 м от бровки. При невозможности складирования грунта рядом с выемкой, грунт грузится на автосамосвалы и вывозится в места временного складирования в пределах землеотвода.

До начала строительных работ необходимо подобрать размеры отвалов грунта.

Периодичность вывоза грунта – не реже 1 раза в 11 месяцев.

Отходы будут вывозиться специализированным транспортом на лицензированное предприятие по размещению отходов. Необходимо предусмотреть возможность утилизации отходов грунта до начала производства строительных работ.

Не требуется устройство мест накопления для:

– *Отходов очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин.* Отход накапливается в накопительной емкости биотуалетов, откуда при зачистке (1 раз в месяц) вывозится на специализированное лицензированное предприятие для обезвреживания.

– *Осадка (шлама) механической очистки нефтесодержащих сточных вод,*

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№
-------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	0060-2022-ООС	Лист
							89

содержащего нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненного. Отход накапливается в баке для сбора осадка установки мойки колес Мойдодыр, откуда при зачистке (2 раза за период стр-ва) вывозится на специализированное лицензированное предприятие для обезвреживания либо для размещения.

Места установки контейнеров указаны на Стройгенплане.

Характеристика мест накопления отходов на объекте приведена в таблице 7.8.1.

Предельное количество накопления строительных отходов на объекте их образования, сроки и способы их хранения устанавливаются в соответствии с экологическими требованиями, санитарными нормами и правилами, а также правилами пожарной безопасности.

Вывоз строительных отходов со строительной площадки производится автотранспортом специализированных организаций, осуществляющих перевозку и размещение отходов согласно договорам, либо собственным автотранспортом.

Периодичность вывоза отходов определяется классами опасности отходов, физико-химическими свойствами отходов, емкостью контейнеров для временного накопления отходов, вместимостью площадки накопления, предельным количеством накопления отходов, техникой безопасности, взрыво-, пожаробезопасностью отходов и грузоподъемностью транспортных средств, осуществляющих вывоз отходов.

Транспортирование отходов должно осуществляться способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным или иным объектам. Ответственность за соблюдение указанных требований несут перевозчики отходов.

Предприятием должны быть заключены договоры на транспортирование, обезвреживание, утилизацию и размещение строительных отходов, подлежащих передаче сторонним лицензированным предприятиям.

Сведения об обезвреживании и/или утилизации и/или обработке строительных отходов на собственных объектах, о размещении строительных отходов на собственных объектах размещения отходов и о передаче отходов сторонним организациям представлены в таблице 7.10.1.

Вид обращения с отходами и предприятия, которым планируется передача отходов, определены согласно заключенным на предприятии договорам (Приложение 31).

инв.№ подл.	Взамен инв.№
	Подпись и дата

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

0060-2022-ООС

Таблица 7.10.1.Сведения об обращении со строительными отходами

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Предлагаемая передача отходов другим хозяйствующим субъектам, тонн за период стр-ва	Цель передачи отхода	Наименование юридического лица, которому передаются отходы, реквизиты лицензии по обращению с отходами
1	2	3	4	5	6	7
1	Отходы битума нефтяного строительного	8 26 111 11 20 3	3	0,491	Утилизация (либо обезвреживание, либо размещение)	Лицензированное предприятие, например, ООО "Утилизирующая компания "Омега", ИНН 6671059476, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул Чернышевского, стр. 7, Лицензия Л020-00113-66/00104229
2	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 38 111 02 51 4	4	1,468	Обезвреживание (либо размещение)	Лицензированное предприятие, например, ООО «УТИЛИС», ИНН 6629004265 Свердловская обл., г. Новоуральск, ул. Орджоникидзе, д. 8 Лицензия Л020-00113-66/00104676
3	Тара полиэтиленовая, загрязненная негалогенированными органическими растворителями (содержание менее 15%)	4 38 113 02 51 4	4	0,125	Размещение	Лицензированное предприятие, например, ООО «УТИЛИС», ИНН 6629004265 Свердловская обл., г. Новоуральск, ул. Орджоникидзе, д. 8 Лицензия Л020-00113-66/00104676
4	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)	4 68 111 02 51 4	4	0,027	Размещение	Лицензированное предприятие, например, ООО «УТИЛИС», ИНН 6629004265 Свердловская обл., г. Новоуральск, ул. Орджоникидзе, д. 8 Лицензия Л020-00113-66/00104676
5	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	7 23 101 01 39 4	4	2,421	Обезвреживание либо размещение	Лицензированное предприятие, например, ООО «УТИЛИС», ИНН 6629004265 Свердловская обл., г. Новоуральск, ул. Орджоникидзе, д. 8 Лицензия Л020-00113-66/00104676
6	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	24,631	Размещение	Региональный оператор по обращению с ТКО ООО «ТБО "ЭКОСЕРВИС» ИНН 6684021751 620102, г Екатеринбург, ул. Московская, стр 44, оф. 9 Лицензия Л020-00113-66/00019673

Инд. № подл. Подпись, дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

0060-2022-ООС

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Предлагаемая передача отходов другим хозяйствующим субъектам, тонн за период стр-ва	Цель передачи отхода	Наименование юридического лица, которому передаются отходы, реквизиты лицензии по обращению с отходами
1	2	3	4	5	6	7
7	Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	4	2,438	Обезвреживание	Лицензированное предприятие по обезвреживанию содержимого накопительных баков мобильных туалетов
8	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	4	2,486	Размещение	Лицензированное предприятие, например, ООО «УТИЛИС», ИНН 6629004265 Свердловская обл., г. Новоуральск, ул. Орджоникидзе, д. 8 Лицензия Л020-00113-66/00104676
9	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	0,742	Размещение	Лицензированное предприятие, например, ООО «УТИЛИС», ИНН 6629004265 Свердловская обл., г. Новоуральск, ул. Орджоникидзе, д. 8 Лицензия Л020-00113-66/00104676
10	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	4	0,100	Обезвреживание (либо размещение)	Лицензированное предприятие, например, ООО «УТИЛИС», ИНН 6629004265 Свердловская обл., г. Новоуральск, ул. Орджоникидзе, д. 8 Лицензия Л020-00113-66/00104676 (по существующей на предприятии схеме)
11	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	0,179	Обезвреживание (либо размещение)	Лицензированное предприятие, например, ООО «УТИЛИС», ИНН 6629004265 Свердловская обл., г. Новоуральск, ул. Орджоникидзе, д. 8 Лицензия Л020-00113-66/00104676
12	Обрезь натуральной чистой древесины	3 05 220 04 21 5	5	0,989	Размещение	ООО «УТИЛИС», ИНН 6629004265 Свердловская обл., г. Новоуральск, ул. Орджоникидзе, д. 8
13	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	5	0,372	Утилизация (либо размещение)	Лицензированное предприятие, например, ООО "Утилизирующая компания "Омега", ИНН 6671059476, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул Чернышевского, стр. 7, (по существующей на предприятии схеме)

Взам. инв. №

Подпись, дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0060-2022-ООС

Лист

92

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Предлагаемая передача отходов другим хозяйствующим субъектам, тонн за период стр-ва	Цель передачи отхода	Наименование юридического лица, которому передаются отходы, реквизиты лицензии по обращению с отходами
1	2	3	4	5	6	7
14	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	4 34 110 03 51 5	5	0,126	Размещение	Лицензированное предприятие, например, ООО «УТИЛИС», ИНН 6629004265 Свердловская обл., г. Новоуральск, ул. Орджоникидзе, д. 8
15	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	4,682	Утилизация	Лицензированное предприятие, например, ООО ТК "ЧЕРМЕТ" ИНН 6670461569 620133, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Кузнечная, д. 81, офис 34 (по существующей на предприятии схеме)
16	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	5	8460,820	Размещение либо утилизация	Лицензированное предприятие, например, ООО «УТИЛИС», ИНН 6629004265 Свердловская обл., г. Новоуральск, ул. Орджоникидзе, д. 8 (Приложение 34)
17	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	0,096	Размещение	Лицензированное предприятие, например, ООО «УТИЛИС», ИНН 6629004265 Свердловская обл., г. Новоуральск, ул. Орджоникидзе, д. 8
18	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	5	49,925	Размещение	Лицензированное предприятие, например, ООО «УТИЛИС», ИНН 6629004265 Свердловская обл., г. Новоуральск, ул. Орджоникидзе, д. 8
19	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	1,237	Размещение	Лицензированное предприятие, например, ООО «УТИЛИС», ИНН 6629004265 Свердловская обл., г. Новоуральск, ул. Орджоникидзе, д. 8

Взам. инв. №

Подпись, дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

0060-2022-ООС

Лист

93

**7.11. Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов при обращении с отходами на период реконструкции объекта**

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами в период строительства:

- организация мест накопления отходов на территории стройплощадки (специализированные площадки с твердым покрытием, установка контейнеров и т. п.) с учетом соблюдения экологических, санитарных и противопожарных требований;
- контроль соблюдения правил накопления отходов и их своевременного вывоза с территории стройплощадки транспортом лицензированных организаций;
- обезвреживание, утилизация и размещение отходов на лицензированных предприятиях на договорной основе;
- контроль соблюдения регламента выполнения строительных работ;
- осуществление контроля за техническим состоянием и эксплуатацией всех видов техники;
- доставка сырья, строительных материалов, конструкций в готовом виде специализированным транспортом.

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС1.2</b>	Лист 94
------	--------	------	-------	---------	------	-------------------------	------------

## 7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

### 8.1. Характеристика существующего состояния растительности и животного мира в районе размещения объекта

#### 8.1.1. Растительность

Территория Свердловской области характеризуется двумя природными зонами. Юг занят лесостепями, а остальная часть области вмещается в себя таежную зону. Лесная зона области включает в себя широколиственно - хвойные, липово - еловые, сосново - березовые, вязовые и широколиственные леса. Среди древесной растительности выделяются клен, кедр и дуб. Также в лесах области можно встретить липу, вяз и березу.

Лесостепная зона является промежуточной между лесами и степями. Она характеризуется сочетанием луговых трав со степными злаковыми растениями. На её территории можно встретить полынь, овсец, тимофеевку, тысячелистник, клевер, шиповник и черемуху. У лесной зоны лесостепная территория позаимствовала осиново – березовые леса.

Болотистая местность Свердловской области характеризуется наличием багульника, морошки, клюквы и карликовых берез.

В горной местности, ближе к Уральским горам можно обнаружить лиственницы и кедры. Также там произрастает ольха, черемица, вейник, герань и голубика.

Территория Свердловской области характеризуется двумя природными зонами. Юг занят лесостепями, а остальная часть области вмещается в себя таежную зону. Лесная зона области включает в себя широколиственно - хвойные, липово - еловые, сосново - березовые, вязовые и широколиственные леса. Среди древесной растительности выделяются клен, кедр и дуб. Также в лесах области можно встретить липу, вяз и березу.

Лесостепная зона является промежуточной между лесами и степями. Она характеризуется сочетанием луговых трав со степными злаковыми растениями. На её территории можно встретить полынь, овсец, тимофеевку, тысячелистник, клевер, шиповник и черемуху. У лесной зоны лесостепная территория позаимствовала осиново – березовые леса.

Болотистая местность Свердловской области характеризуется наличием багульника, морошки, клюквы и карликовых берез.

В горной местности, ближе к Уральским горам можно обнаружить лиственницы и кедры. Также там произрастает ольха, черемица, вейник, герань и голубика.

Растительный покров в границах участка проектирования

В соответствии с письмом № 12-17-02/18924 от 13.10.2022 года от Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области на территории ИЭИ отсутствуют защитные леса и особо защитные участки лесов (приложение И).

инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0060-2022-ООС1.2	Лист
							95

В соответствии с письмом № 09/4023 от 03.10.2022 года от Администрации городского округа Верхний Тагил, на участке изыскания отсутствуют леса; имеющие статус защитные, резервные, особо защитные участки лесов, зеленые насаждения общего пользования, лесопарковые зеленые пояса (приложение К).

Растительный покров в границах участка изыскания представлен сорной растительностью, газоном и одиночными деревьями.

#### Перечень охраняемых видов растений

В соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» и Постановление Правительства Свердловской области от 12 мая 1996 года № 377-п «Об учреждении Красной книги Свердловской области» (с изменениями на 8 сентября 2022 года) на территории Свердловской области выделено 183 вида растений, животных и грибов внесенных в нее, и 61 вид растений, животных и грибов, внесенный в Красную книгу Российской Федерации, встречающийся на территории Свердловской области.

В соответствии с письмом № 12-17-02/18924 от 13.10.2022 года от Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области, на территории ИЭИ виды растений и животных, занесенных в Красную книгу Свердловской области, отсутствуют (приложение И).

Данные по определенным характеристикам состояния растительного мира на участке изысканий, расположенном на территории изысканий получали посредством проведения натурных исследований.

Во время проведения полевых исследований на территории участка строительства виды, занесенные в Красную книгу РФ, Красную книгу Свердловской области и иные региональные источники не обнаружены.

На территории участка строительства виды, занесенные в Красную книгу РФ, Красную книгу Свердловской области и иные региональные источники отсутствуют.

#### **8.1.2. Животный мир**

На территории Свердловской области обитают 55 видов млекопитающих, 228 видов птиц, 37 видов рыб, 14 видов пресмыкающихся и земноводных.

Фауна Свердловского края в таежной зоне и в зоне степях кардинальным образом отличаются. Наиболее распространены в Свердловской области типичные сибирские представители. К ним относятся бурундуки, лесные хорьки, норка и сибирская косуля

На фоне вмешательства человека в природу области, появилось множество видов животного мира, находящихся под охраной от возможности вымирания. К ним относятся: выхухоль, сапсан, черный аист, южнорусский тарангул, филин, еж обыкновенный и т.д. Особенно богата территория области наличием пушных зверей. Большую ценность имеют: куница, норка, лисица, бобры, соболь и выдра. Среди пресмыкающихся встречаются ужи, медянки, гадюка.

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0060-2022-ООС1.2	Лист
							96



Среди рыб в основном распространены следующие виды: пескарь, налима, красноперка, вьюн, хариус, щука или лещ. В искусственно созданных условиях выращивают сазана, рипуса и сига.

#### Характеристика животного мира в границах проектирования

На участке проектирования, в ходе проведения рекогносцировочного обследования, охраняемые таксоны и популяции не зафиксированы. На территории распространены животные, приспособившиеся к близости человека: мыши, чайки, вороны, воробьи.

Во время проведения изысканий животного мира не были встречены представители животного мира.

#### Редкие и охраняемые виды животных. Особо охраняемые виды животных

В соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» и Постановление Правительства Свердловской области от 12 мая 1996 года № 377-п «Об учреждении Красной книги Свердловской области» (с изменениями на 8 сентября 2022 года) на территории Свердловской области выделено 183 вида растений, животных и грибов внесенных в нее, и 61 вид растений, животных и грибов, внесенный в Красную книгу Российской Федерации, встречающийся на территории Свердловской области.

В соответствии с письмом № 12-17-02/18924 от 13.10.2022 года от Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области, на территории ИЭИ виды растений и животных, занесенных в Красную книгу Свердловской области, отсутствуют (приложение И).

На территории участка строительства виды, занесенные в Красную книгу РФ, Красную книгу природы Свердловской области и иные региональные источники отсутствуют.

#### **8.1.3. Рыбохозяйственная характеристика**

В соответствии с Письмом № У05-3750 от 13.09.2022 года от Федерального агентства по рыболовству, для реки Тагил установлена первая категория водного объекта рыбохозяйственного значения (приложение Т, в томе ИЭИ).

В соответствии с Письмом № 05-07/8860 от 20.09.2022 года от Нижнеобского территориального управления Федерального агентства по рыболовству, в зоне ответственности Управления не установлены рыбоохранные и рыбохозяйственные заповедные зоны, предусмотренные Федеральным законом от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» (приложение Ф, в томе ИЭИ).

Гидробиологическая и рыбохозяйственная характеристика Верхнетагильского водохранилища представлена по данным инженерно-экологических изысканий (шифр КПЭИ-1117/2022.ИЭИ). Для характеристики использовались фондовые данные Уральского филиала ФГБНУ «ВНИРО», а также литературные материалы.

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС1.2</b>	Лист
							97

## Кормовая база рыб

*Фитопланктон.* Развитие фитопланктона в Верхнетагильском водохранилище в 2005 г. году протекало неравномерно. Наибольшая наблюдаемая численность – 5 млн. 600 тыс. кл./л при биомассе 3,6 мг/л.

По состоянию на 2005 г. средняя биомасса фитопланктона в Верхнетагильском водохранилище составила за сезон 2,25 г/м<sup>3</sup>. Рыбопродукция за счет утилизации продукции фитопланктона выражается величиной 66,15 т, или 189 кг/га. С учетом возможности вовлечения в рыбохозяйственный оборот не более 20% продукции фитопланктона, ожидаемая рыбопродукция составит для Верхнетагильского водохранилища 13,2 т или 37,8 кг/га.

*Зоопланктон.* Качественные и количественные показатели зоопланктона Верхнетагильского водохранилища изменяются по годам. Поскольку Уральский филиал «Госрыбцентр» располагает данными за ряд лет, дополнительно дается характеристика зоопланктона водохранилища за период 1991-1998 гг.

На протяжении этих лет характерными формами были одни и те же виды: из веслоногих рачков преобладали рачки рода *Mesocyclops*, из ветвистоусых доминировали *p. Daphnia*, *Diaphanosoma brachyurum* и теплолюбивая форма *Moina rectirostris*. Но в разные годы и в различных зонах значимость каждого вида менялась, и распределение зоопланктона было неравномерным.

В вегетационный период 1991 г. при высоком видовом разнообразии зоопланктона отмечены невысокие количественные показатели, среднесезонная численность составила 36,1 тыс. экз./м<sup>3</sup>, а биомасса – 0,26 г/м<sup>3</sup>. Общая биомасса колебалась в пределах 0,08-0,66 г/м<sup>3</sup> при средней 0,26 г/м<sup>3</sup>.

В 1992 г. зоопланктон был неизменен, средняя биомасса зоопланктона составила 0,27 г/м<sup>3</sup>.

В июле 1994 г. видовой состав был представлен 19 видами. Доминировали в центральной и приплотинной частях водоема веслоногие рачки рода *Mesocyclops*. Зоопланктон имел копеподно-клагоцерный характер. Максимум был отмечен в центре – 0,79 г/м<sup>3</sup>, а в более обогреваемой части – 0,17 г/м<sup>3</sup>.

Зоопланктон июля 1995 г. также имел копеподно-клагоцерный характер, в условиях повышенного термального режима, малой величины биомассы фитопланктона наблюдалось невысокое видовое разнообразие и низкий уровень развития зоопланктона, что прослеживалось и в последующие годы. Общая биомасса варьировала в пределах 0,08- 0,24 г/м<sup>3</sup> при среднем значении 0,14 г/м<sup>3</sup>.

Общая биомасса по всему водоему за сезон 1996 г. колебалась от 0,05 до 0,32 г/м<sup>3</sup> и средняя за сезон составила 0,18 г/м<sup>3</sup>.

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен
-------------	----------------	--------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС1.2</b>	Лист
							98

В июле 1997 г. отмечено резкое снижение видового разнообразия до 10 видов. При повышенном термическом режиме (25-29оС) в летний период преобладали теплолюбивая форма *Moina rectirostris* и эвритермный рачок *Mesocyclops leuckarti*. Но количественные показатели также были низкими – максимальная численность достигала 42,1 тыс.экз./м3, биомасса – 0,38 г/м3. Средняя численность составила 24,5 тыс.экз./м3, а биомасса – 0.34 г/м3.

Зоопланктон июля 1998 г. характерен низкими показателями. Видовой состав представлен 9 видами, из них 2 вида веслоногих рачка, 6 видов ветвистоусых и 1 вид коловраток. Ведущими формами являлись ветвистоусые *Daphnia cucullata*. Максимальная биомасса отмечена в прибрежной зоне водоема – 0,70 г/м3, но по численности максимум отмечен в зоне сбросного канала – 40,3 тыс.экз./м3. Минимальные значения отмечены в центральной части водохранилища. Общая численность колебалась от 25,9 до 40,3 тыс.экз./м3. Общая биомасса варьировала в пределах 0,38-0,70 г/м3, при средней по водоему 0.51 г/м3. В целом зоопланктон имел кладоцерно-копеподный характер.

Роль коловраток была незначительна. По общему уровню развития зоопланктонана протяжении нескольких лет исследований (1991-1998 гг.) Верхнетагильское водохранилище оценивается низкопродуктивным водоемом.

Зообентос. По состоянию на 2005 г. в составе донной фауны Верхнетагильского водохранилища обнаружено 5 видов личинок хирономид, личинки гелеид, олигохеты и моллюски. Руководящими формами, составляющими ядро донной фауны, являются личинки хирономид *Procladius ferrugineus* и *Chironomus f.l. plumosus* и олигохеты *Limnodrilus hoffmeisteri*.

В зимний период в пробах зообентоса у сбросного канала по численности преобладали личинки хирономид *Pr.ferrugineus*, по биомассе – олигохеты *L.hoffmeisteri*. На станции центр у плотины основу численности и биомассы зообентоса составляли личинки хирономид *Procladius ferrugineus* и *Ch.gr.plu-mosus* и олигохеты *Limnodrilus hoffmeisteri*. Кроме них в небольшом количестве встречались личинки хирономид *Leptocironomus tener*, *Polypedilum scalaenum*, единичные экземпляры моллюсков *P. sidium sp.*

В открытый период основу донной фауны у сбросного канала составляли олигохеты *Tubifex tubifex*, *L.hoffmeisteri* и личинки хирономид *P.ferrugineus*. Единично здесь встречались личинки гелеид. На станции центр по численности доминировали личинки хирономид *P.ferrugineus* и олигохеты, по биомассе – личинки хирономид *Chironomus gr.plumosus*. У плотины по биомассе среди организмов донной фауны преобладали личинки хирономид *Ch.gr.plumosus* и олигохеты. Единично встречались личинки хирономид *Cryptochironomus gr.defectus*, *Cryptocladopelma viridula*, *Pentapedilum*. Средняя биомасса зообентоса в летний

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС1.2</b>	Лист
							99

период на станции у сбросного канала равнялась 0.98 г/м<sup>2</sup>, на станции центр – 1,35 г/м<sup>2</sup>, у плотины – 2,84 г/м<sup>2</sup>.

По уровню развития донной фауны Верхнетагильское водохранилище можно отнести к малокормным по зообентосу водоемам.

По санитарно-гидробиологическим показателям донная фауна Верхнетагильского водохранилища соответствует  $\alpha$ - $\beta$ -мезосапробной зоне. На участке сбросного канала и у садкового хозяйства донные сообщества состоят только из наиболее приспособленных к загрязнению видов и имеют черты  $\alpha$ -мезо-полисапробных зон.

#### Ихтиофауна

Ихтиофауна Верхнетагильского водохранилища формировалась как за счет местных видов рыб, обитавших в реках Тагил и Вогулка, так и за счет вселенцев: плановых посадок и незапланированного ухода рыб из садков рыбхоза. Ихтиофауна Верхнетагильского водохранилища включала в 1980-1990-х годах 13 видов рыб; местные виды: лещ, плотва, окунь, серебряный карась, ерш, елец, щука, пескарь, верховка; вселенцы: белый амур, пестрый толстолобик, карп, канальный сомик. Из аборигенов наиболее многочисленной была плотва, средней численностью обладают окунь, серебряный карась и лещ. Ерш и елец встречаются в уловах единичными экземплярами, щука – крайне редко. Из вселенцев наиболее высокую численность в водохранилище имеет карп. В настоящее время толстолобики в водоемах-охладителях Верхнетагильской ГРЭС, ввиду невозможности осуществления естественного воспроизводства, не встречаются.

Согласно ихтиологическому исследованию водоёма, проведенного в 2005 г. для плотвы Верхнетагильского пруда характерен широкий возрастной ряд (до 11+ лет) и низкие показатели линейно-весагого роста. Следует отметить значительные колебания этих показателей внутри возрастных групп. Массовой половой зрелости плотва достигает в возрасте 5 лет. Лещ также обладает довольно широким возрастным рядом (до 12+ лет).

Показатели темпа роста близки к средним. Характерно почти полное отсутствие в водоеме младших возрастных групп, что связано, скорее всего, с недостатком нерестовых площадей, вследствие незначительной зарастаемости водохранилища высшей водной растительностью. Серебряный карась, занимающий по численности второе место после плотвы, встречался в экспериментальных уловах в возрасте до 4+ лет. Обладает, в отличие от других частичковых видов, высокими показателями линейно-весагого роста, поскольку способен при низком уровне развития естественной кормовой базы (зоопланктон, зообентос) активно потреблять детрит. Массовой половой зрелости достигает в возрасте 2 лет. Ерш, елец и щука в водохранилище крайне малочисленны.

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС1.2</b>	Лист
							100

Плановые посадки в Верхнетагильское водохранилище растительных рыб дальневосточного комплекса (белый амур, пестрый толстолобик) проводились, начиная с 1972 г., карпа и канального сома – с 1982 г до конца 1990-х годов. Кроме того, как уже указывалось выше, их стадо пополнялось за счет незапланированного ухода этих рыб из садков. В 1988-1990 гг. водохранилище зарыблялось также молодь черного амура, однако в настоящее время этот вид, как и толстолобик, в уловах не отмечен.

При отсутствии на Верхнетагильском водохранилище регулярного промысла, численность стада обитающих в нем видов-вселенцев определить практически невозможно, тем более что традиционными орудиями промысла они вылавливаются крайне плохо. Однако, несомненно, что при почти регулярном, вплоть до последних лет, поступлении в Верхнетагильское водохранилище посадочного материала карпа этот вид в водоеме может быть достаточно многочисленным.

В Верхнетагильском водохранилище отсутствуют как аборигенные, так и интродуцированные рыбы-фитопланктонофаги.

## 8.2. Воздействие объекта на растительный и животный мир

В связи с тем, что строительство новых объектов будет производиться на уже освоенной территории, т.е., на уже занятой производственной площадке, и изъятия новых земель под строительство не предполагается, то прямого воздействия на флору и фауну, в этом случае, наблюдаться не будет.

В период эксплуатации объекта проектирования, косвенными факторами воздействия на флору и фауну, будут:

- шумовое воздействие, при работе автотранспорта, что может отпугивать представителей фауны;

- выделения выхлопных газов (содержащих загрязняющие вещества) в атмосферный воздух, что приведет к возможному оседанию вредных веществ на листовой поверхности растений (работа автотранспорта и пассивная дегазация).

- В период строительства косвенными факторами воздействия на флору и фауну, будут:

- шумовое воздействие, при работе техники и автотранспорта, что может отпугивать представителей фауны;

- выделения выхлопных газов (содержащих загрязняющие вещества) в атмосферный воздух, что приведет к возможному оседанию вредных веществ на листовой поверхности растений (работа техники и автотранспорта).

Но все эти воздействия будут носить временный характер.

инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС1.2</b>	Лист
							101

В течение всего периода эксплуатации объекта, сохранится вероятность внедрения во флору района элементов чуждой флоры, преимущественно, сорных и пионерных видов.

Ряд фоновых видов животных (мелкие млекопитающие, воробьиные птицы) могут вновь освоить территорию, вследствие своей высокой экологической пластичности.

Проектом планируется реконструкция схемы утилизации сточных вод в связи с выводом из эксплуатации и рекультивацией золоотвала № 2.

Изменение параметров забора воды из поверхностных водных объектов не предусмотрено. Количество забираемой воды останется в пределах допустимого забора. Воздействие на водные биологические ресурсы в результате забора воды из поверхностных водных объектов останется в рамках существующего.

Изменение параметров существующих сбросов № 1 и 2 в водные объекты проектной документацией не предусматривается. Производительности существующих очистных сооружений достаточно для очистки дополнительных объемов сточных вод от проектируемых объектов. Количество и качество сбрасываемых сточных вод, а, следовательно, воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания, останется в рамках допустимых значений.

Состояние поверхностных вод и состояние водных биологических ресурсов в районе размещения объекта значительно улучшится за счет ликвидации части сбросов в водные объекты.

### 8.3. Мероприятия по охране растительного и животного мира

Негативные воздействия на растительность и животный мир территории расположения проектируемого объекта, будут заметно смягчены при безаварийном строительстве и эксплуатации объекта, а также, при условии выполнения всех необходимых природоохранных мероприятий.

Охрана растительного и животного мира будет возможна при соблюдении следующих условий и мероприятий:

- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механического нарушения земель, в пределах отвода;
- выполнение ограждения территории предприятия, во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира, в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;
- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова;

инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен

– перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных дорог, что предотвратит возможность случайной гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;

– складирование и вывоз строительных отходов, а так же отходов производства и потребления, в соответствие с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

– исключение загрязнения почвенного покрова нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ);

– исключение вероятности возгорания на территории, прилегающей к хозяйственному объекту, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;

– организация противопожарных полос и других систем защиты от пожаров, на окружающих территориях;

В процессе строительства и эксплуатации объекта необходимо:

– обязательное соблюдение персоналом, в процессе строительства и эксплуатации объекта, природоохранных требований и правил;

– для предотвращения отрицательного воздействия на животный мир, вокруг участка размещения объекта строительства, нужен жесткий контроль недопущения вовлечения в хозяйственную деятельность прилегающих территорий, что может привести к разрушению местообитаний различных видов наземных позвоночных животных, и гнездящихся птиц.

В связи с тем, что, что строительство новых объектов будет производиться на уже освоенной территории, и изъятия новых земель под строительство не предполагается, то прямого воздействия на флору и фауну, в этом случае, наблюдаться не будет.

Предстоящие работы не окажут заметного влияния на состояние и численность видов растительного и животного мира.

Негативное воздействие на животный мир будет иметь косвенный характер, и не повлечет за собой необратимых экологических нарушений в районе проведения работ

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен

## 8. ПРОГНОЗ ХАРАКТЕРА ИЗМЕНЕНИЙ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

### 9.1. Прогноз нарушения (загрязнения) территории и изменения характера землепользования в районе размещения проектируемого объекта

Прогноз возможных неблагоприятных изменений окружающей среды, в связи со строительством и эксплуатацией данного объекта, выполняется с целью предвидения последствий взаимодействия строительных работ, и последующей эксплуатации объекта с компонентами окружающей природной и социальной среды.

Строительство и эксплуатация рассматриваемого объекта предполагают комплекс технологических операций и производственных процессов, воздействие которых на окружающую среду разнообразно по своему характеру и происходит на всех этапах реализации проекта.

Виды деятельности, связанные со строительством объекта, группируются в 4 основные категории технологических процессов, являющихся основными источниками воздействия на окружающую природную среду.

К основной производственной деятельности относят все технологические процессы и выполняемые работы, связанные со строительством объекта, в частности:

- подготовку к строительству;
- строительство объекта;
- рекультивационные работы.

К материально-техническому обеспечению относят: транспортировку, хранение, погрузку и разгрузку строительных материалов, строительного оборудования, обеспечение автотранспортом и спецтехникой, в частности:

- транспортные услуги по перевозке людей и грузов (в том числе строительных материалов, отходов - на полигон ТБО и т.д.);
- заправку техники и автотранспорта ГСМ;
- работу дизельных электростанций;
- обслуживание спецтехники и транспорта;
- использование воды для хозяйственно-бытовых и производственно-технических нужд;
- хранение материально-технических ресурсов;
- хозяйственно-бытовое обеспечение занятого на строительстве персонала;
- потребление энергии.

Вспомогательная деятельность включает проведение различных видов изысканий, включая инженерно-экологические.

инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0060-2022-ООС1.2	Лист
							104



Воздействие окружающей среды на объекты деятельности подразумевает воздействие различных природных явлений и процессов (экстремальных природных явлений и т.д.) на производственные объекты, технологические процессы, материалы.

В качестве принципа идентификации, использовался анализ входных потоков (потребляемых при строительстве природных ресурсов, материалов и продукции), и выходных потоков (выбросов в атмосферный воздух, сбросов сточных вод, отходов и физических воздействий).

Виды оказываемых на окружающую среду воздействий целесообразно группировать следующим образом:

- использование земельных, водных и прочих ресурсов;
- воздействие на атмосферный воздух (химическое, акустическое, электромагнитное);
- физико-механические трансформации почвенного покрова и нарушения
  - растительного покрова на примыкающей к строительству территории;
- химическое загрязнение территории строительства;
- воздействие на социальную среду, социально-экономическую обстановку в районе размещения объекта.

Собранные сведения по идентифицированным видам деятельности и технологическим процессам во взаимосвязи с возникающими экологическими аспектами, и их воздействиями на почвенный покров, сведены в Таблицу 9.1.1.

Таблица 9.1.1. - Основные источники и виды воздействий проектируемой деятельности на почвенный покров

Виды деятельности	Источники воздействия	Экологические аспекты	Воздействия на окружающую среду
<b>Воздействие на почвенный покров</b>			
Строительно-монтажные работы	Строительство объекта	Выемка грунта	Механическое нарушение почвенного покрова;
	Работа строительной техники	Загрязнение, примыкающей к строительству территории, строительными отходами и химическими веществами	Загрязнение почвенного покрова; Частичное уничтожение растительного покрова
	Протечки нефтепродуктов	Дождевые и талые стоки с площадки строительства	Возможное загрязнение почвенного покрова

В соответствии с «Методическими указаниями по оценке городских почв при разработке градостроительной и архитектурно-строительной документации» (2003), выделяются четыре группы негативных процессов, отрицательно воздействующих на городские почвы (ТПО): физические, биологические, химические и градостроительные (Таблица 9.1.2.).

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен

Таблица 9.1.2. - Процессы, отрицательно воздействующие на городские почвы («Методические указания по оценке городских почв ...», 2003)

Негативные процессы	Определение процесса и его характеристика	Негативные воздействия процессов на городские земли
<b>Физические</b>		
<b>1.Эрозия.</b>		
а) водная (линейная и плоскостная)	Процесс разрушения верхних плодородных слоев почвы талыми и дождевыми водами (плоскостная-поверхностная и линейная-овражная эрозия)	Разрушение верхних горизонтов почв, начало оврагообразования, уничтожение почв и растительности в сопряженных геохимических ландшафтах
б) ветровая (деляция и выдувание)	Процесс разрушения верхних плодородных слоев почв ветром и увеличение запыленности атмосферы.	Нарушение почвенно-растительного покрова вследствие нарушения плодородного слоя и корневой системы.
<b>2.Нарушение водного баланса:</b>		
а) подтопление	Процесс поднятия уровня грунтовых вод выше 3м. Происходит в результате утечек из водонесущих коммуникаций, фильтрации из прудов, неумеренных поливов зеленых насаждений, увеличения доли запечатанных поверхностей, нарушения дренажированности территории из-за засыпки овражно-балочной сети, долин малых рек.	Потеря функций сорбционного и санитарного барьеров от загрязнений, снижение продуктивности биоты, гибель и смена биогеоценозов с уменьшением их рекреационной ценности
б) осушение	Процесс опускания грунтовых вод ниже 5-8м. Происходит сокращение доступной растениям влаги, дегумификация, уплотнение почвы и разрушения дернины.	Снижение экологических функций вследствие сокращения биоразнообразия, смены экосистем с уменьшением их рекреационной ценности. Усиление ветровой эрозии.
<b>3.Захламление переуплотнение</b>		
а) захламление	Процесс захламления – уменьшение способности почвы к продуцированию. Высокая плотность почвы (переуплотнение) приводит к ухудшению водного, воздушного и теплового режимов почвы. Процесс переуплотнения корнеобитаемого слоя–основная форма физической деградации почвы.	Изъятие почвенной поверхности, пригодной к функционированию биоты. Нарушение водно-физических свойств почвы (запасов доступной влаги, газообмена), гибель корневой системы растений.
<b>Биологические</b>		
<b>4.Истощение и нарушение органо профиля</b>		
а) нарушение органо профиля	Процесс истощения органического профиля, его	Снижение экологических функций почв, потеря

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен

	дегумификация, нарушение плодородного слоя.	плодородия уменьшение емкости круговорота, сокращение биоразнообразия.
Физические		
5.Сокращение биоразнообразия, заражение патогенными микроорганизмами		
а)сокращение биоразнообразия	Процесс сокращения биологического разнообразия, изменение состава и численности и структуры микрофлоры. Появление патогенных микроорганизмов	Деградация, нарушение, уничтожение и перемещение на менее рекреационно-ценные экосистемы. Потеря способности почвы к самоочищению.
Химические		
6.Загрязнение тяжелыми металлами и другими токсикантами		
а) загрязнение токсикантами	Процесс загрязнения почвенного покрова пестицидами, органическими и неорганическими соединениями на поверхности почвы, внутрипочвенного профиля и ландшафта в целом. Металлы-токсиканты вступают в химические реакции в корнеобитаемом слое почвы	Токсиканты вовлекаются в биологический круговорот, что приводит к болезням и гибели растений, передаются трофическим путям и выносятся в грунтовые и поверхностные воды
б)подкисление или подщелачивание почв	Изменение кислотно-щелочной реакции почвы, нарушение почвенно- геохими- ческих процессов. При подкислении происходит потеря Ca, Mg, K, Na и глинистого материала почвы. При подщелачивании происходит разрушение структуры почвы	Изменение кислотно-основных свойств, торможение деструкции растительных остатков. Потеря устойчивости экосистемы и гибель растительности.
7.Увеличение запечатанности территории		
а) запечатанность	Процесс изъятия поверхности плодородного слоя почвы под дороги, жилые дома, промышленные предприятия и др. путем ее запечатывания и изолирования от внешней среды.	Запечатывание территории приводит к снижению экологической устойчивости свойств урбоэкосистемы в целом и продуктивности почвенного покрова.

Исключение такого воздействия, должно быть обусловлено проведением подготовительных и строительных работ, в соответствии с действующими нормативными документами.

Регулировка водного баланса возможна путем грамотной организации дренажа.

В период строительных работ возможно захламливание прилегающих территорий строительным мусором и бытовыми отходами. Предотвратить захламливание, возможно путем регулярной уборки территории после окончания строительства, и в процессе эксплуатации объекта.

По окончании работ, необходимо произвести уборку прилегающей территории от

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен

строительного мусора.

Установка ограждений и прокладка дорожек, в удобных для прохода местах, позволит предупредить переуплотнение.

## **9.2. Прогноз состояния атмосферного воздуха района размещения проектируемого объекта**

Проектируемые объекты не окажут влияние на ухудшение загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации.

Работы в период строительства также не окажут существенного увеличения загрязнения атмосферного воздуха.

## **9.3. Прогноз уровня шума района размещения проектируемого объекта**

По результатам проведенных расчетов установлено, что уровни шума, проникающего на границу ориентировочной СЗЗ, жилой застройки, садовых участков, временного вахтового поселка ВТГРЭС, не превышают допустимых для границ СЗЗ и территорий, прилегающих к жилым домам согласно СанПиН 1.2.3685-21: в период строительства - в дневное время суток, в период эксплуатации - в дневное и ночное время суток.

Проектируемые объекты не увеличат шумовое загрязнение атмосферного воздуха, как на период строительства, так и на период эксплуатации.

## **9.4. Прогноз состояния поверхностных и подземных вод района размещения проектируемого объекта**

В качестве источников водоснабжения предусматриваются существующие сети хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного водопроводов. Объемы водопотребления не изменятся. Изменение параметров забора воды из поверхностных водных объектов не предусмотрено. Количество забираемой воды останется в пределах допустимого забора.

Проектом планируется реконструкция схемы утилизации сточных вод в связи с выводом из эксплуатации и рекультивацией золоотвала № 2.

Сбросы сточных вод, осуществляющиеся в настоящее время от золоотвала № 2, через выпуск № 3 в р. Тагил, а также через выпуски № 4/1 и 4/2 в р. Сибирка ликвидируются.

Проектной документацией планируется перенаправление потоков сточных вод, сбрасываемых в настоящее время через золоотвал на существующие очистные сооружения, либо использование сточных вод в технологических процессах предприятия после очистки на существующих и проектируемых установках. Производительности существующих очистных сооружений достаточно для очистки дополнительных объемов сточных вод от проектируемых объектов. Очистка вод планируется до регламентируемых показателей. Изменение параметров

инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0060-2022-ООС1.2	Лист
							108

существующих сбросов № 1 и 2 в водные объекты проектной документацией не предусматривается. Количество и качество сбрасываемых через выпуски № 1 и 2 сточных вод останется в рамках допустимых значений.

Состояние поверхностных вод в районе размещения объекта значительно улучшится за счет ликвидации сбросов в водные объекты.

### 9.5. Прогноз изменения окружающей среды при обращении с отходами

В процессе эксплуатации реконструируемых объектов образуется 15 видов отходов, количество которых увеличится после проведения реконструкции, общим количеством **1641,694 т/год**, в том числе:

- I-II класса опасности – не образуются;
- III класса опасности – 1 вид отходов (0,1 т/год);
- IV класса опасности – 11 видов отходов (1638,325 т/год);
- V класса опасности – 3 вида отходов (3,269 т/год).

Основная масса образующихся в период эксплуатации отходов представляет собой малоопасные отходы (99,79%).

Все образующиеся отходы планируется передавать организациям, имеющим лицензию на обращение с отходами. Подлежат обезвреживанию – 438,053 т/год, утилизации – 0,262 т/год, обработке – 0,015 т/год, размещению – 1203,364 т/год отходов.

В период строительства проектируемых объектов планируется образование 19 видов отходов общим количеством **8553,355 т/период стр-ва**, в том числе:

- I-II класса опасности – не образуются;
- III класса опасности – 1 вид отходов (0,491 т/период стр-ва);
- IV класса опасности – 10 видов отходов (34,617 т/период стр-ва);
- V класса опасности – 8 видов отходов (8518,247 т/период стр-ва).

Основная масса образующихся в период строительства отходов является практически неопасными (99,6%).

Образующиеся в период строительства отходы планируется передавать организациям, имеющим лицензию на обращение с отходами для дальнейшего обезвреживания и/или утилизации и/или размещения.

Все образующиеся отходы планируется передавать организациям, имеющим лицензию на обращение с отходами. Подлежат обезвреживанию – 6,606 т/период стр-ва, утилизации – 5,545 т/период стр-ва, размещению – 8541,204 т/период стр-ва отходов.

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен

До начала производства строительных работ необходимо рассмотреть возможность утилизации отходов грунта (8460,82 т/период стр-ва), что приведет к существенному уменьшению количества отходов, подлежащих размещению.

Проектом предусматривается осуществление визуального контроля состояния окружающей среды в местах накопления отходов.

Таким образом, отходы, образующиеся в период строительства, при соблюдении правил накопления, периодичности вывоза и транспортировании на соответствующие лицензированные предприятия по обращению с отходами, не окажут негативного воздействия на окружающую среду.

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен

						<b>0060-2022-ООС1.2</b>	Лист
							110
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		



ремонт может быть изменена, исходя из опыта эксплуатации, решением технического руководителя).

Для минимизации аварийных ситуаций трубопроводы окрашиваются в опознавательный цвет, устанавливаются предупреждающие знаки и маркировочные щитки в соответствии с ГОСТ 14202-69 «Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки».

Для минимизации аварийных ситуаций на установке обезвоживания шламовых вод осветлителей дополнительно предусмотрены следующие мероприятия:

- на фильтр-прессе, с обеих сторон, установлены инфракрасные защитные «шторки», предназначенные для исключения попадания посторонних предметов и людей в зону действия оборудования.

Для минимизации аварийных ситуаций на установке нейтрализации стоков химпромывок и консервации котлов дополнительно предусмотрены следующие мероприятия:

- на фильтр-прессе, с обеих сторон, установлены инфракрасные защитные «шторки», предназначенные для исключения попадания посторонних предметов и людей в зону действия оборудования;
- установлен аварийный душ для промывки глаз;
- в помещении станции дозирования серной кислоты установлены: вентиляция и датчик измерения концентрации кислоты в воздухе.

инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС1.2</b>	Лист
							112



# 11. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЙ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ

## 11.1. Общие положения

Подраздел выполнен в соответствии с требованиями:

- ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения»
- ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения»
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ № 109 от 18 февраля 2022 г.

«Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха включает:

- план-график контроля стационарных источников выбросов (далее - План-график контроля) с указанием номера и наименования структурного подразделения (площадка, цех или другое) в случае их наличия, номера и наименования источников выбросов, загрязняющих веществ, периодичности проведения контроля, мест и методов отбора проб, используемых методов и методик измерений, методов контроля (расчетные и инструментальные) загрязняющих веществ в источниках выбросов;

- план-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха\* (далее - План-график наблюдений) с указанием измеряемых загрязняющих веществ, периодичности, мест и методов отбора проб, используемых методов и методик измерений для объектов, включенных в перечень, предусмотренный пунктом 3 статьи 23 Федерального закона от 4 мая 1999 г. N 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 18, ст.2222; 2004, N 35, ст.3607).

\* План-график наблюдений заполняется респондентами, объекты которых, включены в перечень, предусмотренный пунктом 3 статьи 23 Федерального закона от 04.05.1999 N 96-ФЗ (ред. от 11.06.2021) "Об охране атмосферного воздуха".

Согласно требованиям ст. 36 Федерального закона РФ от 10.01.02 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» архитектурно-строительное проектирование и строительство осуществляются в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды, в том числе в соответствии с требованиями к сохранению и восстановлению природной среды, рациональному использованию природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности, предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, нормативами допустимого воздействия на окружающую среду.

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен

На основании вышеизложенного, требования к ведению производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды для проектируемого объекта предусматриваются нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также нормативно-техническими документами федеральных органов архитектуры и градостроительства, федеральных органов по охране окружающей среды санитарно-эпидемиологическому надзору, гражданской обороне, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, земельным ресурсам и землеустройству, охране недр, вод, атмосферного воздуха, почв, нормативно-техническими документами других федеральных органов государственного контроля и надзора, нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации, в том числе

- а) ст. 36 Федерального закона РФ от 10.01.02 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- б) ст. 25 Федерального закона от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- в) ст. 26 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- г) ст. 39 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ;
- д) ст. 32 Федерального закона от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- е) иных нормативных правовых и методических документов, принятых в развитие указанных законов.

#### Производственный экологический контроль

В соответствии с п.3.1 ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения», контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль) – это система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды.

В соответствии с п.3.6 ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения», объекты производственного экологического контроля – это объекты и источники негативного воздействия на окружающую среду, связанные с процессами производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, вывода из эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, составляющих хозяйственную и иную деятельность организации, а также компоненты природной среды, природные ресурсы.

В соответствии п.1 ст. 67 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране

инв.№ подл.	
Подпись и дата	
Взамен	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС1.2</b>	Лист 114
------	--------	------	--------	---------	------	-------------------------	-------------



– п. 9.1.3 В Плане-графике контроля расчетные методы контроля указываются для определения показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников в следующих случаях:

- отсутствие аттестованных в установленном законодательством Российской Федерации о единстве измерений порядке методик измерения загрязняющего вещества;
- отсутствие практической возможности проведения инструментальных измерений выбросов, в том числе высокая температура газовой смеси, высокая скорость потока отходящих газов, сверхнизкое или сверхвысокое давление внутри газохода, отсутствие доступа к источнику выбросов;
- выбросы данного источника по результатам последней инвентаризации выбросов формируют приземные концентрации загрязняющих веществ или групп суммации в атмосферном воздухе на границе территории объекта менее 0,1 доли предельно допустимых концентраций.

– п. 9.1.4 План-график контроля должен содержать периодичность проведения контроля (расчетными и инструментальными методами контроля) в отношении каждого стационарного источника выбросов и выбрасываемого им загрязняющего вещества.

Согласно пункту 5, статьи 67, 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», при осуществлении производственного экологического контроля измерения выбросов, сбросов загрязняющих веществ в обязательном порядке производятся в отношении загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду (маркерные вещества).

В соответствии с п.4.1 ГОСТ Р 56062-2014 цели ПЭК:

- обеспечение выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов (далее - природоохранных мероприятий);
- обеспечение соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

В соответствии с п.4.2 ГОСТ Р 56062-2014 основные задачи ПЭК:

- контроль за соблюдением природоохранных требований;
- контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды, в том числе мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;
- контроль за обращением с опасными отходами;
- контроль за своевременной разработкой и соблюдением установленных нормативов,

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен

- лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;
- контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- контроль за соблюдением нормативов допустимых и временно допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в системы коммунальной канализации, водные объекты, на водосборные площади;
- контроль за учетом номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате деятельности организации, а также уровня оказываемого физического и биологического воздействия;
- контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;
- контроль за эксплуатацией природоохранного оборудования и сооружений;
- контроль за ведением документации по охране окружающей среды;
- контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организациях;
- контроль за своевременным предоставлением достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды;
- контроль за организацией и проведением обучения, инструктажа и проверки знаний в области охраны окружающей среды и природопользования;
- контроль эффективной работы систем учета использования природных ресурсов;
- контроль за соблюдением режима охраны и использования особо охраняемых природных территорий (при их наличии);
- контроль за состоянием окружающей среды в районе объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- подтверждение соответствия требованиям технических регламентов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на основании собственных доказательств.

Производственный экологический мониторинг

Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды - это долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными

инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС1.2</b>	Лист 117
------	--------	------	--------	---------	------	-------------------------	-------------

явлениями, а также оценка и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения (Федеральный закон от 19 июля 1998г. N 113-ФЗ «О гидрометеорологической службе», статья 1).

В соответствии с п. 3.2 ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения», производственный экологический мониторинг (ПЭМ) – это осуществляемый в рамках производственного экологического контроля мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды, включающий долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения на территориях субъектов хозяйственной и иной деятельности и в пределах их воздействия на окружающую среду.

В соответствии с п. 3.3 ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения», объект мониторинга - это природный, техногенный или природно-техногенный объект или его часть, в пределах которого по определенной программе осуществляются регулярные наблюдения за окружающей средой с целью контроля за ее состоянием, анализа происходящих в ней процессов, выполняемых для своевременного выявления и прогнозирования их изменений и оценки.

### 11.3.Объекты производственного экологического контроля и мониторинга

Структура ПЭК согласно п. 4.4 ГОСТ Р 56062-2014 должна соответствовать специфике деятельности организации и оказываемому ей негативному воздействию на окружающую среду и может включать:

- ПЭК за соблюдением общих требований природоохранного законодательства;
- ПЭК за охраной атмосферного воздуха;
- ПЭК за охраной водных объектов;
- ПЭК в области обращения с отходами;
- ПЭК за охраной земель и почв.

В определенных случаях ПЭК может включать в себя:

- ПЭК за охраной объектов животного мира и среды их обитания;
- ПЭК за охраной лесов и иной растительности;
- ПЭК за соблюдением режимов особо охраняемых природных территорий.

Структуру ПЭМ согласно п. 4.7 ГОСТ Р 56059-2014 и контролируемые параметры (химические, физические и биологические показатели) определяют в зависимости от оказываемого негативного воздействия на окружающую среду.

В структуру ПЭМ могут входить:

- мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха;
- мониторинг состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод;

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен
-------------	----------------	--------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0060-2022-ООС1.2	Лист
							118

- мониторинг состояния и загрязнения земель и почв;
- мониторинг состояния и загрязнения недр;
- мониторинг состояния и загрязнения растительного и животного мира (включая биоресурсы и среду их обитания).

Ниже представлена Программа производственного экологического контроля и мониторинга для проектируемого объекта.

В соответствии с результатами ОВОС, проведенными инженерно-экологическими изысканиями на участке, а также с учетом специфики намечаемой деятельности и фоновой (экологической) ситуации района работ, вся совокупность исследований объектов окружающей среды по Программе, подразделяется на следующие направления:

- а) контроль (мониторинг) уровня загрязнения атмосферного воздуха;
- б) контроль факторов акустического воздействия;
- в) контроль (мониторинг) почвенного покрова;
- г) контроль (мониторинг) состояния растительного покрова и животного мира
- д) контроль соблюдения правил в сфере обращения с отходами, образующимися в процессе выполнения работ;
- е) контроль (мониторинг) состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод,
- ж) контроль (мониторинг) при возникновении аварийных ситуаций.

#### **11.4.Производственный экологический контроль и мониторинг уровня загрязнения атмосферного воздуха**

Подраздел «Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха» выполнен в соответствии с требованиями Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ № 109 от 18 февраля 2022 г. «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» (п.9.1).

Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха включает:

- план-график контроля стационарных источников выбросов (далее - План-график контроля) с указанием номера и наименования структурного подразделения (площадка, цех или другое) в случае их наличия, номера и наименования источников выбросов, загрязняющих веществ, периодичности проведения контроля, мест и методов отбора проб, используемых методов и методик измерений, методов контроля (расчетные и инструментальные) загрязняющих веществ в источниках выбросов;
- план-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха\* (далее - План-график наблюдений) с указанием измеряемых загрязняющих веществ, периодичности, мест

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен
-------------	----------------	--------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС1.2</b>	Лист
							119

и методов отбора проб, используемых методов и методик измерений для объектов, включенных в перечень, предусмотренный пунктом 3 статьи 23 Федерального закона от 4 мая 1999 г. N 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 18, ст.2222; 2004, N 35, ст.3607).

\* План-график наблюдений заполняется респондентами, объекты которых, включены в перечень, предусмотренный пунктом 3 статьи 23 Федерального закона от 04.05.1999 N 96-ФЗ (ред. от 11.06.2021) "Об охране атмосферного воздуха".

План-график контроля стационарных источников выбросов

Контроль за выбросами загрязняющих веществ от стационарных источников осуществляется самим предприятием или путём привлечения сторонних специализированных организаций.

Согласно Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ № 109 от 18 февраля 2022 г. «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»:

- п. 9.1.1 В План-график контроля должны включаться загрязняющие вещества, в том числе маркерные, которые присутствуют в выбросах стационарных источников и в отношении которых установлены технологические нормативы, нормативы допустимых выбросов (предельно допустимые выбросы), временно разрешенные выбросы (лимиты на выбросы) с указанием используемых методов контроля (расчетные и инструментальные) показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников, а также периодичность проведения контроля (расчетными и инструментальными методами контроля) в отношении каждого стационарного источника выбросов и выбрасываемого им загрязняющего вещества, включая случаи работы технологического оборудования в измененном режиме более 3-х месяцев или перевода его на новый постоянный режим работы и завершения капитального ремонта или реконструкции установки.
- п. 9.1.2 В План-график контроля не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает 0,1ПДК<sub>мр</sub> загрязняющих веществ на границе земельного участка объекта.
- п. 9.1.3 В Плане-графике контроля расчетные методы контроля указываются для определения показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников в следующих случаях:
  - отсутствие аттестованных в установленном законодательством Российской Федерации о единстве измерений порядке методик измерения загрязняющего вещества;

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен



- отсутствие практической возможности проведения инструментальных измерений выбросов, в том числе высокая температура газовой смеси, высокая скорость потока отходящих газов, сверхнизкое или сверхвысокое давление внутри газохода, отсутствие доступа к источнику выбросов;
  - выбросы данного источника по результатам последней инвентаризации выбросов формируют приземные концентрации загрязняющих веществ или групп суммации в атмосферном воздухе на границе территории объекта менее 0,1 доли предельно допустимых концентраций.
- п. 9.1.4 План-график контроля должен содержать периодичность проведения контроля (расчетными и инструментальными методами контроля) в отношении каждого стационарного источника выбросов и выбрасываемого им загрязняющего вещества.

Согласно пункту 5, статьи 67, 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», при осуществлении производственного экологического контроля измерения выбросов, сбросов загрязняющих веществ в обязательном порядке производятся в отношении загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду (маркерные вещества).

В план-график контроля включаются вещества, согласно «Перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды (утв. распоряжением Правительства РФ от 08.07.2015 г. N 1316-р)».

Программу мониторинга разрабатывают на основе результата расчета рассеивания. Точки мониторинга принимают согласно направлению изолний максимальных концентраций загрязняющих веществ.

На период эксплуатации в приоритете выбраны точки на границе СЗЗ в направлении жилой застройки. На период строительства в приоритете выбраны точки на границе жилой застройки.

#### **Предварительная программа мониторинга атмосферного воздуха на этапе эксплуатации**

№	Объект контроля	Контролируемые параметры	Место контроля	Периодичность
1	Концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ в направлении жилой застройки	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) Аммиак (Азота гидрид)	Граница СЗЗ (РТв 2, 4, 5)	1 раз в квартал

#### **Предварительная программа мониторинга атмосферного воздуха на период строительства**

№	Объект контроля	Контролируемые параметры	Место контроля	Периодичность
1	Концентрации загрязняющих веществ в	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	Граница жилой застройки	1 раз в квартал

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен
-------------	----------------	--------

№	Объект контроля	Контролируемые параметры	Место контроля	Периодичность
	атмосферном воздухе на жилой застройке		(РТв 12, 13, 16)	

### 11.5. Производственный экологический контроль уровней шумового загрязнения и уровня инфразвука

Контроль уровня шума осуществляется в соответствии с МУК 4.3.3722-21 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях», контроль уровня инфразвука – в соответствии с МУК 4948-89 «Методические указания для органов и учреждений санитарно-эпидемиологической службы по контролю за выполнением «Санитарных норма допустимых уровней инфразвука и низкочастотного шума на территории жилой застройки».

Точки измерения уровней шума и инфразвука рекомендуется принять на границе жилой застройки и на границе СЗЗ. Измерения уровня шума в порядке производственного контроля предусматривается проводить 2 раза в год, в дневное и ночное время суток, уровня инфразвука – 1 раз в год, в дневное время суток. Измерение уровней шума и инфразвука в точках контроля проводятся привлекаемой аккредитованной лабораторией. План-график производственного контроля за уровнем акустического и инфразвукового воздействия приведён в таблице 11.5.1.

**Таблица 11.5.1. Программа производственного контроля за уровнем акустического и инфразвукового воздействия**

№ точки	Контрольные параметры	Место контроля	Периодичность
1-3	<u>Уровни шума</u> В зависимости от характера шума: эквивалентные и максимальные уровни шума, либо уровни звукового давления в октавных полосах частот и уровни звука	Граница жилой застройки (РТ 14, 25, 26)	2 раза в год, в дневное и ночное время суток
4-6		Граница СЗЗ (РТ 2, 4, 6)	
1-3	<u>Уровни инфразвука</u> эквивалентные уровни звукового давления в октавных полосах частот и эквивалентный общий уровень звукового давления, дБЛин	Граница жилой застройки (РТ 14, 25, 26)	1 раз в год, в дневное время суток
4-6		Граница СЗЗ (РТ 2, 4, 6)	

инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен



Таблица 12.2.1.Расчёт платежей за выброс загрязняющих веществ в период эксплуатации с учетом проектируемых объектов

Наименование загрязняющих веществ	$M_i^{атм}$ , т/период	Кэф.	$C_i^{атм}$ , руб.	Плата за выбросы, руб./период
диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0,008590	1,26	36,6	0,40
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2714,100264	1,26	138,8	474663,57
Азотная кислота (по молекуле HNO3)	0,000015	1,26	36,6	0,00
Аммиак (Азота гидрид)	0,548443	1,26	5473,5	3782,40
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	441,041293	1,26	93,5	51959,07
Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,000032	1,26	29,9	0,00
Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,745991	1,26	45,4	42,67
Углерод (Пигмент черный)	6,007240	1,26	36,6	277,03
Сера диоксид	1151,622855	1,26	45,4	65877,43
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,005780	1,26	686,2	5,00
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3291,602101	1,26	1,6	6635,87
Метан	45,237509	1,26	108	6155,92
Изобутан (1,1-Диметилэтан; триметилметан)	0,000250	1,26	56,1	0,02
Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,416882	1,26	29,9	15,71
Метилбензол (Фенилметан)	0,171906	1,26	9,9	2,14
Бенз/а/пирен	0,000899	1,26	5472968,7	6199,45
1,1,1,2-Тетрафторэтан	0,000310	1,26	13,4	0,01
Диформетан (Метилен фтористый, метилendifторид)	0,000250	1,26	21,6	0,01
Пентафторэтан (1,1,2,2,2-Пентафторэтан, 1,1,1,2,2-пентафторэтан)	0,000910	1,26	13,4	0,02
1,1,1-Трифторэтан (фреон 143a)	0,000780	1,26	13,4	0,01
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,029540	1,26	56,1	2,09
Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	0,020227	1,26	1,1	0,03
2-Этоксигэтанол (2-Этоксигэтиловый эфир; моноэтиловый эфир этиленгликоля; этокси-2-этанол)	0,015644	1,26	20	0,39
Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,111294	1,26	93,5	13,11
Этилацетат (Этиловый эфир уксусной кислоты)	0,003725	1,26	93,5	0,44
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метилениоксид)	0,000160	1,26	1823,6	0,37
Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,362028	1,26	16,6	7,57
Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0,000086	1,26	93,5	0,01

инв.№ подл.	Взамен
	Подпись и дата

0060-2022-ООС1.2

Лист

124

Изм. Колуч. Лист №доку. Подпись Дата

Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,003840	1,26	6,7	0,03
Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0,002119	1,26	45,4	0,12
Уайт-спирит	0,318375	1,26	6,7	2,69
Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	1,550096	1,26	10,8	21,09
Взвешенные вещества	0,021806	1,26	36,6	1,01
Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	4,766745	1,26	2214	13297,50
Пыль абразивная	0,003744	1,26	36,6	0,17
<b>Итого:</b>				<b>628963,35</b>

В соответствии с выполненными расчётами, компенсационная плата за загрязнение атмосферного воздуха при эксплуатации объекта составляет – **628963,35 руб./год.**

Результат расчёта платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства объектов представлен в таблице 12.2.2.

Таблица 12.2.2. Расчёт платежей за выброс загрязняющих веществ в период строительства

Наименование загрязняющих веществ	$M_i^{atm}$ , т/период	Коэф.	$C_i^{atm}$ , руб.	Плата за выбросы, руб./период
диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0,111128	1,26	36,6	5,12
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,002367	1,26	5473,5	16,32
Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,001211	1,26	3647,2	5,57
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,428284	1,26	138,8	74,90
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,069596	1,26	93,5	8,20
Углерод (Пигмент черный)	0,038812	1,26	36,6	1,79
Сера диоксид	0,074905	1,26	45,4	4,28
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,011638	1,26	1,6	2,04
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000001	1,26	1094,7	0,00
Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,001270	1,26	181,6	0,29
Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,846281	1,26	29,9	31,88
Метилбензол (Фенилметан)	0,070370	1,26	9,9	0,88
Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,013620	1,26	93,5	1,60
Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,029510	1,26	16,6	0,62
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин)	0,144564	1,26	6,7	1,22

инв.№ подл. Подпись и дата Взамен

0060-2022-ООС1.2

Лист

125

Изм. Колуч. Лист № док. Подпись Дата

дезодорированный)				
Уайт-спирит	0,172281	1,26	6,7	1,45
Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,015971	1,26	10,8	0,22
Взвешенные вещества	0,330000	1,26	36,6	15,22
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0,000806	1,26	56,1	0,06
<b>Итого:</b>				171,67

В соответствии с выполненными расчётами, компенсационная плата за загрязнение атмосферного воздуха в период строительства составляет – **171,67 руб./год.**

### 12.3.Расчёт платежей за размещение отходов

Ставки платы определены в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Расчет произведен с использованием дополнительного коэффициента 1,26, установленного Постановлением Правительства РФ от 20.03.2023 № 437.

Результаты расчёта платы за размещение отходов представлены в таблице 12.3.1.

Таблица 12.3.1. - Расчёт платежей за размещение отходов в период эксплуатации

Наименование отходов	Класс опасности	Кол-во образующихся отходов, подлежащих размещению, тонн/год	Ставка платы, руб./т	Дополнительный коэф-т	Платежи за размещение отходов руб./год
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	3	0,100	1327	1,26	167,20
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4	0,016	663,2	1,26	13,37
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4	0,010	663,2	1,26	8,36
Упаковка полиэтиленовая, загрязненная реагентами для водоподготовки	4	0,057	663,2	1,26	47,63
Осадок осветления природной воды при обработке известковым молоком и коагулянтом на основе сульфата железа, обезвоженный	4	1009,000	663,2	1,26	843152,69
Осадок механической очистки промывных вод регенерации ионообменных фильтров, содержащий преимущественно соединения кальция и магния	4	162,000	663,2	1,26	135372,38
Отходы (осадок) нейтрализации промывных вод котельно-теплового оборудования известковым молоком	4	25,900	663,2	1,26	21642,87
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	5	0,003	17,3	1,26	0,07
Ионообменные смолы отработанные при водоподготовке*	5	3,213	17,3	1,26	70,04

инв.№ подл.  
Подпись и дата  
Взамен

0060-2022-ООС1.2

Лист

126

Изм. Колуч. Лист № док. Подпись Дата



Максимальный размер платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов в период строительства в ценах 2023 г. **составит 194 731,90 руб./период стр-ва (13 мес).** При передаче выделенных в таблице 12.2.2 отходов для обезвреживания либо утилизации, размер платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов в период строительства в ценах 2023 г. **составит 8 014,02 руб./период строительства.**

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС1.2</b>	Лист
							128



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.02 г. № 7-ФЗ ;
2. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ ;
3. Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ ;
4. Постановление Правительства РФ от 29.07.2013 N 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (с изменениями);
5. Приказ МПР РФ № 1118 от 29.12.2020 г. «Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для водопользователей» (с изменениями);
6. 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»;
7. СанПиН 2.1.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
8. ИТС 14-2016. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям «Производство драгоценных металлов». Дата введения 01.07.2017 г.;
9. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 года № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» (с изменениями).;
10. СП 51.13330.2011 «Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» с изменением №1;
11. ГОСТ 31295.1-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 1. Расчёт поглощения звука атмосферой»;
12. ГОСТ 31295.2-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчёта»;
13. ГОСТ 33997-2016 «Колесные транспортные средства. Требования к безопасности в эксплуатации и методы проверки»;
14. СП 276.1325800.2016 «Свод правил. Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков»;
15. МУК 4.3.3722-21 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях», Роспотребнадзор, Москва – 2007;

инв.№ подл.	
Подпись и дата	
Взамен	

							<b>0060-2022-ООС1.2</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата			129

16. Животовский А.А., Афанасьев В.Д. «Защита от вибрации и шума на предприятиях горнорудной промышленности» - М, НЕДРА: 1982г.;
17. «Справочник по контролю промышленных шумов» под ред. В.В.Клюева. – М.: Машиностроение, 1979г.;
18. Справочник проектировщика «Борьба с шумом на производстве» под редакцией Е.Я.Юдина, Москва, «Машиностроение», 1985г.;
19. Звукоизоляция и звукопоглощение / Л. Г. Осипов и др, - М,: ООО «Издательство АСТ», 2004г.;
20. Новая редакция санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" (с изменениями на 28 февраля 2022 года);
21. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)». ОАО «НИИ Атмосфера», Санкт-Петербург, 2012 г.;
22. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 6 июня 2017 года № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;
23. Постановление Правительства РФ от 3 марта 2018 года № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон (с изменениями на 21 декабря 2018 года)»;
24. Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) № 871 от 19.11.2021 «Об утверждении Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки»
25. Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
26. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
27. Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, N 29, ст.4344; 2021, N 27, ст.5171);
28. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 мая 2016 года N 422 «Об утверждении Правил разработки и утверждения методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками»;
29. Федеральный закон от 29 июня 2015 года N 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен

30. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.04 г. № 190-ФЗ
31. Земельный Кодекс РФ от 25.10.01 г. № 136-ФЗ
32. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.99 г. № 96-ФЗ
33. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ
34. Федеральный закон «О животном мире» от 24.04.95 № 52-ФЗ
35. Федеральный закон РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.94 № 68-ФЗ
36. Постановление Правительства РФ «О составе проектной документации и требованиях к их содержанию» от 16.02.2008 г. № 87
37. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»
38. Постановление Правительства РФ от 2 марта 2000 года № 183 «О нормативах выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него (с изменениями на 14 июля 2017 года)».
39. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».
40. Приказ Минприроды России от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».
41. Распоряжением Комитета по энергетике и инженерному обеспечению Правительства Санкт-Петербурга от 08.11.2012 г. № 148 «Об установлении нормативов водоотведения по составу сточных вод в системы коммунальной канализации Санкт-Петербурга» (с изменениями на 6 сентября 2016 года).
42. Практическое пособие для разработчиков проектов строительства «Охрана окружающей среды», М. 2006 г.
43. ГОСТ 12.1.003-83\* «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности».
44. ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности.
45. СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».
46. СНиП II-12-77 «Защита от шума».
47. СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) «Нормы радиационной безопасности»
48. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» (с изм. № 1 - СанПиН 2.1.7.1287-03).
49. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населённых мест».
50. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».
51. СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС1.2</b>	Лист
							131

52. СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010) «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности»
53. СанПиН 2.6.1.280-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения»
54. СП 42.13330.2011 «Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*
55. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. – СПб, 2018 г.
56. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
57. Методика «Расчёт выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных показателей)». - СПб: НИИ Атмосфера, 2015.
58. А. С. Никифоров, Н. И. Иванов. Основы виброакустики / Учебник. – СПб: Политехника. – 2000 г.
59. Защита от шума в градостроительстве // Справочник проектировщика, Г. Л. Осипов, В. Е. Коробков, А. А. Климухин и др.; Под ред. Г. Л. Осипова. – М: Стройиздат. – 1993 г.
60. Методические рекомендации по оценке необходимого снижения звука у населённых пунктов и определению требуемой акустической эффективности экранов с учётом звукопоглощения. – М: Минтранс. – 2003 г.
61. Государственный водный реестр: <http://textual.ru/gvr/>
62. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. – М.: ФГУП «НИИ ВОДГЕО», 2006 г.
63. ОНТП-01-91 «Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта». – М., Росавтотранс, 1991 г.
64. СП 51.13330.2011 «Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» с изменением №1.

инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<b>0060-2022-ООС1.2</b>	Лист
							132