



АО «Экохим-проект». Адрес: 620075,  
г. Екатеринбург, Первомайская, 56, оф. 403.  
Тел./факс: (343) 382-09-55; project@ecofond.ru.

Регистрационный номер в реестре членов Ассоциации «Саморегулируемая организация «Проектировщики Свердловской Области» № 145 от 7 марта 2013 года.  
Уровень ответственности по обязательствам: по договору подряда на подготовку проектной документации – второй, по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров – второй.

**Заказчик – Екатеринбургское муниципальное унитарное предприятие водопроводно-канализационного хозяйства (МУП «Водоканал»)**

**Проект ликвидации объекта накопленного вреда окружающей среде. Инженерная и транспортная инфраструктура системы удаления и обезвоживания донных отложений оз.Здохня и Верх-Исетского пруда**

**Проектная документация**

**Раздел 12.2 «Оценка воздействия на окружающую среду»**

**123/18-ОВОС**

**Том 12.2**

**Книга 1. Текстовая часть**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Екатеринбург, 2018г.



АО «Экохим-проект». Адрес: 620075,  
г. Екатеринбург, Первомайская, 56, оф. 403.  
Тел./факс: (343) 382-09-55; project@ecofond.ru.

Регистрационный номер в реестре членов Ассоциации «Саморегулируемая организация «Проектировщики Свердловской Области» № 145 от 7 марта 2013 года. Уровень ответственности по обязательствам: по договору подряда на подготовку проектной документации – второй, по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров – второй.

**Заказчик – Екатеринбургское муниципальное унитарное предприятие водопроводно-канализационного хозяйства (МУП «Водоканал»)**

**Проект ликвидации объекта накопленного вреда окружающей среде. Инженерная и транспортная инфраструктура системы удаления и обезвоживания донных отложений оз.Здохня и Верх-Исетского пруда**

**Проектная документация**

**Раздел 12.2 «Оценка воздействия на окружающую среду»**

**123/18-ОВОС**

**Том 12.2**

**Книга 1. Текстовая часть**

Генеральный директор

И.М. Матюшина

Главный инженер проекта

А.И. Ильина

Екатеринбург, 2018г.

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

Обозначение	Наименование	Примечание
	РАЗДЕЛ 12.1 «ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ»	
123/18-ОВОС.С	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 8	2
123/18-ОВОС	ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ	6
	<b>Книга 1</b>	
	<b>Исходные данные для разработки и нормативные документы</b>	7
1	Характеристика объекта строительства	10
1.1	Местоположение и варианты размещения объекта	14
1.2	Очередность производства работ	29
2	Природные условия района размещения объекта	32
2.1	Физико-географические условия	32
2.2	Климатические характеристики	34
2.3	Состояние воздушного бассейна	35
2.4	Геологическое строение	36
2.5	Геологические и инженерно-геологические процессы	38
2.6	Характеристика землепользования в районе строительства	39
2.7	Гидрогеологические условия	40
2.8	Состояние поверхностных водных объектов	43
2.9	Характеристика водных биоресурсов	45
3	<b>Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам</b>	47
3.1	Варианты размещения объекта	47
3.1.1	Нулевой вариант (отказ от намечаемой деятельности)	47

						<b>123/18-ОВОС.С</b>			
Изм.	Копуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Носова	<i>Носова</i>	10.18				Стадия	Лист	Листов
Проверил	Чигакова	<i>Чигакова</i>	10.18				П	1	5
Н.контр.	Ильина		10.18						
						Содержание тома			

3.1.2	Первый вариант	48
3.1.3	Второй (окончательный) вариант	49
3.2	Оценка воздействия на качество атмосферного воздуха	51
3.2.1	Воздействие объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выброса загрязняющих веществ	51
3.2.2	Расчеты и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта	56
3.2.3	Установление предельно допустимых выбросов (ПДВ) и временно согласованных выбросов (ВСВ) линейного объекта	60
3.3	Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров	66
3.4	Оценка воздействия на недра	72
3.5	Оценка воздействия на водные объекты и биоресурсы на пересекаемых линейным объектом реках и иных водных объектах	75
3.6	Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами	87
3.6.1	Перечень отходов, образующихся на линейном объекте	87
3.6.2	Обоснование нормативов образования отходов	93
3.6.3	Складирование (утилизация) отходов	101
3.7	Оценка воздействия на объекты растительного и животного мира	103
3.8	Оценка физических факторов воздействия	110
4	Обоснование размера санитарно-защитной зоны проектируемого объекта	117
5	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	118
6	Сравнительная характеристика вариантов	126
7	Резюме нетехнического характера	127
	<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	133
8	Список используемой литературы	134
	Таблица регистрации изменений	137

Изм.	Кодуч	Лист	№	Подп.	Дата





Приложение Г3	Акустический расчет на период строительства	
Приложение Г4	Акустический расчет на период эксплуатации	
Приложение Д	Расчет поверхностного стока	
Приложение Е1	Письмо МУП «Водоканал» о приеме донных отложений (ила)	

						<b>123/18-ОВОС.С</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Коды</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		5

## Исходные данные для разработки и нормативные документы

Целью работы является определение оценки воздействия на окружающую среду при реализации проекта **«Проект ликвидации объекта накопленного вреда окружающей среде. Инженерная и транспортная инфраструктура системы удаления и обезвоживания донных отложений оз. Здохня и Верх-Исетского пруда»**, строительство которого предусматривается в соответствии Заданием Заказчика.

Заказчиком работы выступает МУП «Водоканал».

Разработка раздела проведена на основании следующих основополагающих нормативных документов и документов справочного характера:

- Федеральный закон РФ «Об охране окружающей природной среды»
- Федеральный закон «Об особо охраняемых территориях»
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
- Федеральный закон «Об отходах производства и потребления»
- Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха»
- Градостроительный кодекс РФ;
- Лесной кодекс РФ;
- Водный кодекс РФ;
- ГОСТ Р 22.6.01-95 «Защита системы хозяйственно-питьевого водоснабжения»;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*;
- СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Актуализированная версия СНиП 2.07.01-89\*;
- Руководство по проведению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при выборе площадки, разработке технико-экономических обоснований и проектов строительства (реконструкции, расширения и технического перевооружения) хозяйственных объектов и комплексов»;

**Справки и письма от уполномоченных органов (Приложение Б1, Б2):**

- Гидрогеологическое заключение №9701/18-г ООО «ГП «СвТЦОП»,

						<b>123/18-ОВОС</b>			
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Носова			10.18	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Чигакова			10.18		П	1	131
Н.контр.		Ильина			10.18				

- Письмо Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области от 02.03.2018 № 12-10-31/2551 «О наличии ООПТ регионального значения, о животных и растениях, занесенных в Красную книгу Свердловской области, об отсутствии зон ЗСО»,
- Письмо Департамента федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Уральскому федеральному округу от 06.02.2018 № 02-04-28/840 «Об ООПТ федерального значения»,
- Письмо Администрации города Екатеринбурга (Комитет по экологии и природопользованию) от 04.04.2018 № 26.2-20/001/71 «Об ООПТ местного значения»,
- Письмо Управления государственной охраны объектов культурного наследия Свердловской области от 24.04.2018 № 38-05-27/253 «Об отсутствии объектов культурного наследия»,
- Письма Отдела водных ресурсов по Свердловской области от 05.04.2018 № 13-631/18, от 08.02.2018 № 13-258/18 «Сведения из ГВР по р. Исеть, Верх-Исетскому водохранилищу и оз. Здохня»,
- Письмо Департамента по недропользованию по Уральскому федеральному округу от 27.03.2018 № 02-02/1028 «Об отсутствии полезных ископаемых на испрашиваемом участке».
- Письмо Департамент ветеринарии Свердловской области от 31.05.2018 № 26-03-06/3487 «Об отсутствии скотомогильников».
- Письмо Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области от 07.03.2018 № 12-10-24/2695 «Об отсутствии полигонов ТБО».

#### ***Графические материалы***

- Карты-схемы с указанием границ зон с особыми условиями использования ([Приложение Б3](#)).

#### ***Технические отчеты по результатам обследований:***

- Технический отчет по результатам инженерно-экологическим изысканиям для подготовки проектной документации «Восстановление (очистка донных отложений) оз. Здохня и участка Верх-Исетского пруда» (ш. 310-ИЭИ), выполненный ООО «Стройизыскания» в 2018 году.
- Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологическим изысканиям для подготовки проектной документации «Восстановление (очистка донных

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		2

отложений) оз. Здохня и участка Верх-Исетского пруда» (ш. 310-ИГМИ), выполненный ООО «Стройизыскания» в 2018 году.

- Технический отчет «Оценка и расчет размера вреда, наносимого водным биологическим ресурсам при проведении работ по проекту: «Работы по очистке озера Здохня и участка Верх-Исетского пруда в г. Екатеринбург Свердловской области от донных отложений», выполненный Уральский филиал ФГБНУ «Госрыбцентр» в 2018 году.
- Отчет «Проведение обследования оз. Здохня и гидрографической сети, связанной с ним, с целью изучения водного и урванного режима водоема в последние десятилетия», выполненный ФГБУ РосНИИВХ в 2018 году.
- Отчет «Проведение обследования Верх-Исетский пруд и гидрографической сети, связанной с ним, с целью изучения водного и урванного режима водоема в последние десятилетия», выполненный ФГБУ РосНИИВХ в 2018 году.

***Проекты:***

- «Проект планировки и проект межевания территории, предназначенной для размещения линейных объектов (трубопроводы, автодорога) в кадастровом квартале 66:41:0307061 для очистки Верх-Исетского пруда и озера Здохня» (ш. 123/18-ППТ, 123/18-ПМТ) выполненный АО «Экохим-проект» в 2018 году.

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		3

## 1. Характеристика объекта строительства

Объект «Проект ликвидации объекта накопленного вреда окружающей среде. Инженерная и транспортная инфраструктура системы удаления и обезвреживания донных отложений оз.Здохня и Верх-Исетского пруда».

### Существующее положение

В настоящее время сброс промывных вод и осадков от ЗФС и ГСВ в Верх-Исетский пруд через оз. Здохня осуществляется в объеме согласно действующему проекту НДС, утвержденному в 2016 году (Выпуск №3 МУП «Водоканал»). Ситуационный план расположения водоемов представлен на рисунке 1.



Рис. 1 - Ситуационный план расположения оз. Здохня и Верх-Исетского пруда

Физический износ сооружений обеих станций, отсутствие передовых энергоэффективных технологий и отсутствие сооружений по обработке осадков от водоподготовки привели к переполнению существующего приемника промывных вод и осадка – шламоаккумулятора ЗФС, полезным объемом 500,0 тыс. м<sup>3</sup> и, как следствие, к выносу

Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата

вместе с осветленной водой загрязняющих веществ из шламонакопителя в оз. Здохня и далее в Верх-Исетский пруд.

Под воздействием этих стоков озеро Здохня сильно заилилось, изменился его гидрохимический и гидробиологический режимы. Основными источниками загрязнения озера Здохня являются грязные промывные воды после промывки фильтров и осадок отстойников ГСВ, а также фильтрат после обезвоживания осадка ЗФС.

На основании проведенных исследований объем донных отложений техногенного характера, подлежащих извлечению из озера Здохня, составил 500 000 м<sup>3</sup> (площадь расчистки – 228,7 м<sup>2</sup>), объем донных отложений техногенного характера, подлежащих извлечению с участка Верх-Исетского пруда, составил 312 000 м<sup>3</sup> (площадь расчистки – 557, 2 тыс. м<sup>2</sup>).

### **Проектные решения**

*Целью проекта является* – ликвидация накопленного вреда озеру Здохня и участку Верх-Исетского пруда путем очистки от донных отложений, сформированных вследствие многолетнего сброса промывных вод и осадка от водопроводных сооружений Западной фильтровальной станции, и Головных сооружений водопровода МУП «Водоканал» г. Екатеринбурга.

#### **Задачи**

В результате проведенных исследований, анализа полученных результатов и предусмотренных проектных решений в данной работе решены следующие задачи по восстановлению естественной среды озера Здохня и участку Верх-Исетского пруда:

- выполнена оценка техногенного воздействия на водоемы, связанная с деятельностью МУП «Водоканал» и определена граница техногенного воздействия МУП «Водоканал» для озера Здохня и Верх-Исетского пруда;
- определены объемы донных отложений, подлежащих извлечению;
- определен класс опасности донных отложений как производственного отхода и решен вопрос с его дальнейшей утилизацией;
- определена технология производства работ и концепция проекта по очистке донных отложений оз. Здохня и участка Верх-Исетского пруда;
- выбраны площадки для размещения сооружений и оборудования в прибрежных зонах оз. Здохня и Верх-Исетского пруда;
- выполнен необходимый объем инженерных изысканий для проектируемых площадок;
- выполнены химические анализы качества фильтрата после обезвоживания донных отложений и решен вопрос его дальнейшей утилизации;

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		5

- произведена оценка степени воздействия предложенных проектом мероприятий на окружающую среду и разработаны мероприятия по восстановлению экосистемы водоемов.

#### Объемы работ

В соответствии с исследованиями, проведенными АО «УралТИСИЗ» и ООО «Стройизыскания» в 2017 и 2018 годах соответственно, суммарные объемы донных отложений техногенного и природного характера на исследуемых водоемах составили для озера Здохня 1 042 128 м<sup>3</sup>, для участка Верх-Исетского пруда – 870 057 м<sup>3</sup>, в том числе техногенного характера (на основании исследований ФГБУ «РосНИИВХ»):

- в озере Здохня – 500 000 м<sup>3</sup>;
- на участке Верх-Исетского пруда – 312 000 м<sup>3</sup>.

Площадь расчистки:

- оз. Здохня – 228,7 м<sup>2</sup>;
- участок Верх-Исетского пруда – 557, 2 тыс. м<sup>2</sup>.

Ситуационный план границ работ по очистке донных отложений озера Здохня и участка Верх-Исетского пруда представлен на рисунке 2.

В соответствии с программой отбора проб донных отложений, разработанной АО «Экохим-проект», были проведены: отбор проб и химический анализ донных отложений аккредитованной лабораторией ФГБУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Уральскому федеральному округу» (аттестат аккредитации № RA.RU.21УФО2).

По результатам химических анализов определена степень опасности донных отложений для окружающей среды в соответствии с разделом II приказа МПР России от 4.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду». Расчет класса опасности выполнен с применением программного продукта «Расчет класса опасности отхода» фирмы «Интеграл» (версия 2.2), принадлежащего ФГБУ «ЦЛАТИ по ЦФО». Класс опасности рассчитан для «исходных» проб донных отложений, не подвергшихся каким-либо физико-химическим воздействиям, способным изменить их химический и фракционный состав.

В результате выполненного расчета класса опасности для окружающей среды донные отложения отнесены к V классу опасности ([Приложение Б4](#)).

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		6



Рис. 2 - Ситуационный план границ работ по очистке донных отложений озера Здохня и участка Верх-Исетского пруда

В соответствии с федеральным законом от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», ст.4.1 отходы, относящиеся к V классу опасности, являются практически неопасными отходами и могут быть складированы на полигонах бытовых отходов.

С целью исключения повторного загрязнения окружающей среды при размещении образующегося отхода (обезвоженные донные отложения) на полигоне ТБО проектными решениями предусмотрено направлять обезвоженный шлам в строящийся цех сушки осадков с дальнейшей вторичной утилизацией отхода на цементном заводе в качестве добавки к портландцементному клинкеру или для рекультивации нарушенных земель.

Данная работа – один из этапов предпроектной проработки вариантов ликвидации накопленного вреда озеру Здохня и участку Верх-Исетского пруда путем очистки от донных отложений.

Ситуационная карта-схема района размещения проектируемого объекта с указанием источников выбросов и расчетных точек представлена в [Приложении А1](#).

						<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата		7

### 1.1. Местоположение и варианты размещения объекта

Площадка проектируемого строительства расположена в г. Екатеринбурге, в Верх-Исетском районе, около ул. Водонасосная, между озером Здохня и Верх-Исетским прудом. Естественный рельеф участка изменён при застройке и планировке окружающей территории. Территория подверглась антропогенному воздействию и занята в основном селитебными и промышленными территориями, автомобильными дорогами.

Район строительства находится в пониженной приводораздельной части Восточных предгорий Среднего Урала, бассейнов р.Чусовая и р. Исеть, в подзоне южной тайги. Главной водной артерией является р. Исеть (левый приток реки Тобол, впадает в нее на 437км от устья). Основная часть участка строительства занята болотом переходного типа, заросшим смешанным лесом, покров представлен главным образом сфагновыми и шейхцериевыми мхами, хвощем, ягодными кустарничками.

Поверхность на участке строительства холмистая. Между холмами расположена долина р. Исеть и Верх-Исетский пруд. Высоты на окружающей местности изменяются от 300 до 340 м. Естественный уклон местности в сторону Верх-Исетского пруда.

***Ближайшие нормируемые объекты*** – жилая застройка г. Екатеринбург, которые расположены в непосредственной близости от участка строительства:

- с севера-востока – граница жилых домов №№ 27/1 и 27/2 по ул. Водонасосная на минимальном расстоянии 34,3 м (от подъездной автодороги) и 151,4 м (от границы технологической площадки № 1);
- с востока – граница коллективных садов на минимальном расстоянии 0 м (от подъездной автодороги), 18,4 м (от границы технологической площадки № 1) и 134,8 м (от границы технологической площадки № 2);
- с юго-востока – граница коллективных садов СНТ «Энергетик-2» на минимальном расстоянии 990 м (от границы технологической площадки № 2);
- с юга – граница коллективных садов СТ «Импульс» на минимальном расстоянии 1020 м (от границы технологической площадки № 2);
- с юга-запада – граница коллективных садов СНТ «Работников культуры» на минимальном расстоянии 1226 м (от южной границы технологической площадки № 2).

Ситуационная карта-схема района размещения проектируемого объекта с указанием источников выбросов и расчетных точек представлена в [Приложении А1](#).

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		8

В представленной работе рассматриваются следующие варианты размещения проектируемого объекта:

**Нулевой вариант** – отказ от намечаемой хозяйственной деятельности.

Состояние озера Здохня с каждым годом будет все значительнее отличаться от его естественного состояния, которое наблюдалось в период до начала сбросов сточных вод с ЗФС и ГСВ. Под воздействием этих стоков озеро сильно заилилось, изменился его гидрохимический и гидробиологический режимы. Основными источниками загрязнения озера Здохня являются грязные промывные воды после промывки фильтров и осадок отстойников ГСВ, а также фильтрат после обезвоживания осадка ЗФС.

Отказ от строительства приведет еще большему заилению, а как следствие и заболачиванию озера.

В связи с соединением оз. Здохня и Верх-Исетского пруда водной протокой, гнилостные процессы, приводящие к заболачиванию озера, в дальнейшем приведут к усугублению качества воды Верх-Исетского пруда.

Интенсивное заиливание озера Здохня приводит к выносу загрязняющих веществ из озера в Верх-Исетский пруд, что ухудшает качество воды пруда, заливает прибрежную территории пруда в месте впадения протоки и усугубляет экологическую ситуацию.

Антропогенная нагрузка на водоемы с каждым годом будет все увеличиваться и приводить к необратимым процессам.

**I вариант** – прекращение сброса промывных вод от фильтровальных станций МУП «Водоканал», донные отложения извлечь, выполнить обезвоживание, утилизировать как отход 5 класса опасности, фильтрат от обезвоживания очистить до норм, предъявляемых к водоемам рыбо-хозяйственного назначения, сбросить в озеро Здохня.

Для обезвоживания донных отложений обоих водоемов организуется цех механического обезвоживания ила (ЦМО). В ЦМО устанавливаются четыре независимых друг от друга линии обезвоживания ила. Каждая линия включает в себя одинаковый набор оборудования, а именно:

- ленточный фильтр-пресс, обезвоживающий ил до 80%.
- горизонтальный транспортер.

Раствор флокулянта с помощью насосов-дозаторов подается в смеситель, расположенный на напорном трубопроводе ила. Для приготовления и дозирования раствора флокулянта предусматривается комплектная станция приготовления флокулянта.

						<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата		9

Промывка движущихся ленточных сит установки осуществляется в процессе работы оборудования постоянно в автоматическом режиме. Узел промывной (технической) воды организуется в составе следующего оборудования:

- накопительный бак;
- насос подачи воды на промывку сит.

Обезвоженный осадок системой винтовых конвейеров отводится за пределы цеха на специально оборудованную площадку, откуда вывозится к месту утилизации.

Для сбора, усреднения, отведения фильтрата, образующегося при обезвоживании ила, организуется насосная станция собственных стоков в составе следующего оборудования:

- резервуар фильтрата и собственных стоков;
- насос фильтрата.

Принимая во внимание качество образующегося фильтрата, сброс его необходимо осуществлять в существующий шламонакопитель ЗФС. Для отведения фильтрата от площадки ЦМО до точки сброса, согласованной Заказчиком, организуется прокладка напорного коллектора.

Принципиальная технологическая схема представлена на рис. 3.

Технико-экономические показатели объекта капитального строительства представлены в таблицах 1.1.1 – 1.1.3.

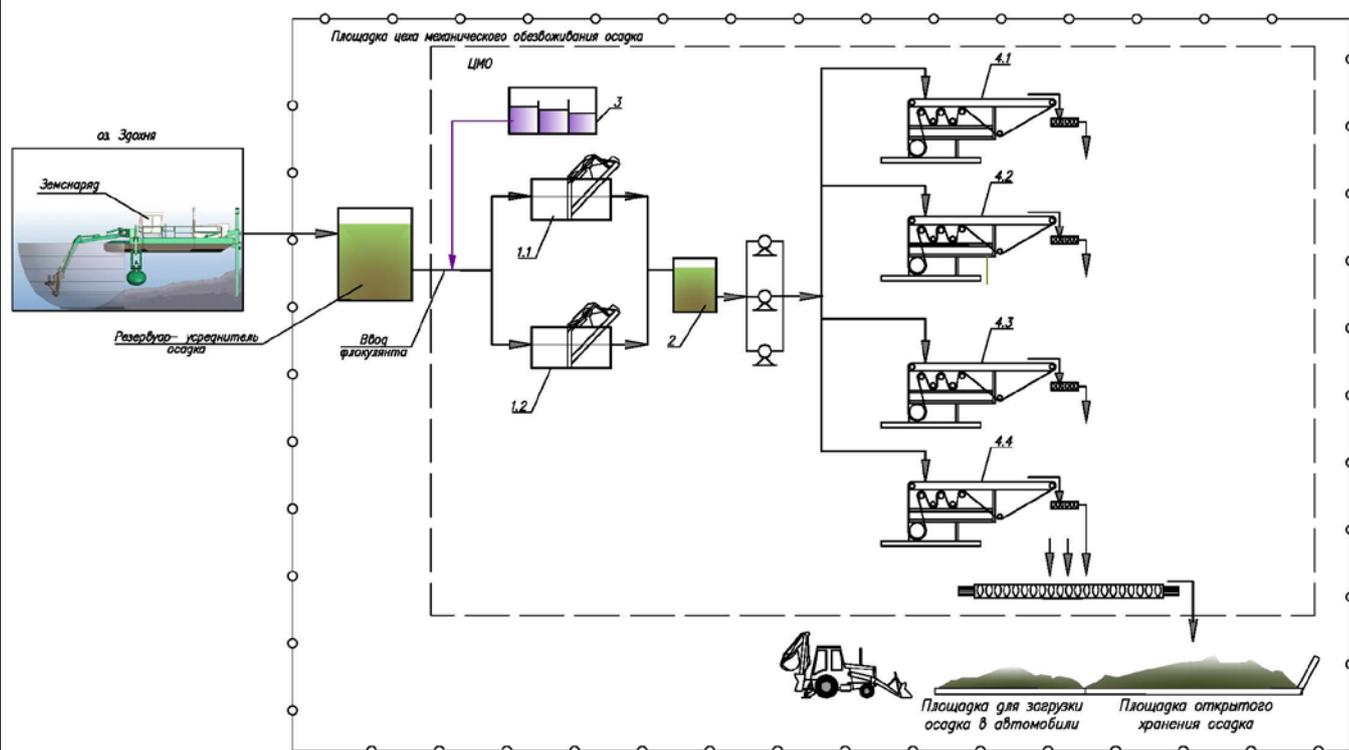


Рис. 3 - Принципиальная технологическая схема обезвоживания донных отложений

Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата

### Технико-экономические показатели по I варианту очистки

Таблица 1.1.1. Технико-экономические показатели объекта капитального строительства (по объемам работ)			
<i>Наименование показателя</i>	<i>Верх-Исетский пруд</i>	<i>Оз. Здохня</i>	<i>Итого</i>
Объем донного ила влажностью 94%, м <sup>3</sup>	312 000	500 000	812 000
Объем пульпы влажностью 97%, м <sup>3</sup>			1624 000
Объем осадка по сухому веществу, т			53592,0
Полезная производительность земснаряда, м <sup>3</sup> /ч			200,0
Количество суток работы (при 15ч. продуктивной работы в сутки), сут.			705
Период производства работ (при условии 4 месяца в год), годы			6
Суточный объем ила (по сухому веществу), т/сут.			76,00
Объем пульпы влажность 97% при откачке, м <sup>3</sup> /сут.			2533,0
Объем обезвоженного ила влажностью 80%, м <sup>3</sup> /сут.			380,00
Объем фугата от обезвоживания ила, м <sup>3</sup> /сут			2153,0
Доза флокулянта кг/1 тн сух			4,0
Расход флокулянта кг/сут			304,0
Расход воды на промывку фильтр-прессов, м <sup>3</sup> /сут			2 000

Таблица 1.1.2. Техничко-экономические показатели объекта капитального строительства (по капитальным затратам)

№ п/п	Наименование производственной площадки	Наименование объекта	Стоимость строительства объекта, тыс. руб. (на 3 квартал 2018 г.)	
			СМР	Оборудование
1	Технологическая площадка №1	Устройство технологической площадки №1	3060,95	
2		Технологические коммуникации (в т.ч. пульпопровод)	5442,36	
3	Технологическая площадка №2	Устройство технологической площадки №2	26392,07	
4		Выгреб	810,78	382,39
5		Здание ЦМО в т.ч.		
6		- общестроительные работы (фундамент)	12501,13	
7		- общестроительные работы (надземная часть)	40503,94	
8		- технологическое оборудование		358461,85
9		- системы инженерно-технического обеспечения	27800,39	2601,75
10		Технологические коммуникации (в т.ч. пульпопровод)	7948,88	782,63
11		Резервуар-усреднитель	11716,53	9955,37
12		КНС		2821,47
13		Электроснабжение (БКТП 6/0,4 с трансформатором 250 кВА, сети 0,4 и 6 кВ)	1730,01	2563,00
14		Водопровод от площадки ГСВ до площадки ЦМО d110	232,05	
15		Пост охраны	114,53	127,29
16		Ограждение	876,58	
17	Технологическая автодорога	Автодорога	25052,65	
18	Напорный коллектор от технологической площадки №2 до шламонакопителя	Канализационный коллектор d200 мм	2372,54	
<b>ИТОГО:</b>			166 555,39	377 695,75
<b>ВСЕГО КАПИТАЛЬНЫХ ЗАТРАТ:</b>			<b>544 251,15</b>	

Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата
------	--------	------	---	-------	------

Таблица 1.1.3. Техничко-экономические показатели объекта капитального строительства (по стоимости жизненного цикла)

Наименование	Ед.изм.	Показатель	Примечания
Продолжительность жизненного цикла	лет	6	
<b>Капитальные затраты</b>			
Сметная стоимость строительства Всего, в т.ч. СМР оборудование	тыс. руб	544251,14 141502,74 402748,40	На основании ССР
<b>Эксплуатационные затраты</b>			
1, 2, 3, 4, 5, 6 сезон, в т.ч.			
- эксплуатация:			
- система электроснабжения	тыс. руб.	6383,13	1381,63 МВт/год (тариф 4,62 руб/кВт)
- технологическое оборудование	тыс. руб.	12176,57	
- вывоз осадка	тыс. руб.	9731,32	
Всего эксплуатационных расходов	тыс. руб./ один сезон	40036,77	
Рекультивация	тыс.руб.	4143,56	
Всего эксплуатационных за расчетный период (6 лет)	тыс. руб.	173889,68	
<b>Стоимость «жизненного цикла»</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>718 140,82</b>	

Нецелесообразность I варианта очистки основана на трех основных показателях:

- высокие капитальные затраты на строительство производственных зданий и сооружений;
- качество воды в оз. Здохня и Верх-Исетский пруд не соответствует установленным нормативам ПДК<sub>рыб-хоз</sub> (на основании данных эксплуатации ЦМО ЮАС МУП «Водоканал»).

Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата

**II вариант** – Для очистки озера Здохня и участка Верх-Исетского пруда от донных отложений и их последующего обезвоживания проектом использована технология механического обезвоживания донных отложений в геотекстильных контейнерах (геотубах). Суть данной технологии следующая – при помощи земснаряда пульпа поднимается со дна водоема, обрабатывается флокулянтами и закачивается в фильтрующий геотекстильный контейнер (геотубу). Через стенки контейнера выходит механически чистая вода (фильтрат), а твердые частицы удерживаются внутри. Донные отложения после обезвоживания в контейнере представляют собой тугопластичный материал, удобный для погрузки, транспортировки и складирования.

От обезвоживания донных отложений образуется фильтрат в объеме 238 900 тыс. м<sup>3</sup> за 1 рабочий сезон, 2700 м<sup>3</sup>/сут., 112,5 м<sup>3</sup>/ч. Фильтрат, образующийся в результате обезвоживания донных отложений, проходит две ступени очистки:

**1 ступень** – фильтрация через геотекстильную мембрану замкнутой оболочки контейнера геотуба;

**2 ступень** – доочистка фильтрата в отстойнике, с осветлением до остаточной концентрации 3-7 мг/л (средневзвешенной концентрации 5 мг/л).

Технология обезвоживания донных отложений в геотекстильных контейнерах является альтернативой обезвоживанию осадков на иловых картах и аппаратах механического обезвоживания. В отличие от этих методов обезвоживания ее использование позволяет резко сократить производственные площади и повысить санитарную гигиену и эстетику производства работ.

Перечень проектируемых объектов представлен в таблице 1.1.4.

Перечень применяемых реагентов и материалов и источников их поступления представлен в таблице 1.1.5.

Характеристики качества фильтрата от обезвоживания донных отложений в геотекстильных контейнерах представлены в таблице 1.1.6.

Принципиальная технологическая схема представлена на рис. 4.

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		14

Таблица 1.1.4. Перечень проектируемых объектов

<i>№ по ГП</i>	<i>Наименование зданий и сооружений</i>	<i>Примечание</i>
<b>Технологическая площадка №1</b>		
1.1	Площадка для складирования и обезвоживания мусора и растительности №1	на искусственном основании
1.2	Биотуалет	
<b>Технологическая площадка №2</b>		
2.1	Площадка для складирования и обезвоживания мусора и растительности №2	на искусственном основании
2.2	Площадка для обезвоживания в контейнерах Геотуба	на искусственном основании
2.3	Отстойник для доочистки фильтрата	
2.4	Станция приготовления и дозирования раствора флокулянта	2.4* (см. прим.)
2.5	Склад флокулянта	2.5* (см. прим.)
2.6	Бытовка для рабочих №1	
2.7	Бытовка для рабочих №2	
2.8	Дизель-генераторная установка	
2.9	Выгреб	
2.10	Площадка для ТБО	

\* - местоположение объектов 2.4, 2.5 меняется на 2.4\*, 2.5\* при смене водоема, который подлежит очистке.

Таблица 1.1.5. Перечень применяемых реагентов и материалов и источников их поступления

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование реагента</i>	<i>Объем и периодичность поставки</i>	<i>Производитель</i>
1	Флокулянт «Праестол 857»	3,15 т (1 раз / 7 дней)	ООО «Соленис», г. Пермь
	<i>1-5 рабочий сезон</i>		
2	Геотуба® P27,4 L50	20 шт. (1 раз в год)	ОАО «Адмир-Евразия», г. Москва
3	Геотуба® P27,4 L35	20 шт. (1 раз в год)	
4	Геотуба® P27,4 L45	19 шт. (1 раз в год)	
5	Геотуба® P27,4 L30	19 шт. (1 раз в год)	
	<i>6 рабочий сезон</i>		
6	Геотуба® P27,4 L50	20 шт. (1 раз в год)	
7	Геотуба® P27,4 L35	20 шт. (1 раз в год)	
8	Геотуба® P27,4 L30	34 шт. (1 раз в год)	

В процессе очистки, согласно предложенным по данному варианту мероприятиям, образуется обезвоженный осадок влажностью 80% в следующем объеме:

<i>Продолжительность работы по очистке</i>	<i>Объемы проводимых работ</i>
1 рабочий сезон	38 100 м <sup>3</sup>
2 рабочий сезон	38 100 м <sup>3</sup>
3 рабочий сезон	38 100 м <sup>3</sup>
4 рабочий сезон	38 100 м <sup>3</sup>
5 рабочий сезон	38 100 м <sup>3</sup>
6 рабочий сезон	32 800 м <sup>3</sup>
<b>ИТОГО:</b>	<b>223 300 м<sup>3</sup></b>

Таблица 1.1.6 - Характеристики качества фильтрата от обезвоживания донных отложений в геотекстильных контейнерах

№ п/п	Показатель качества воды	ПДК р.х., мг/л	Утвержденный НДС		Качество воды оз.Здохня, мг/л	Сброс фильтрата от обезвоживания донных отложений	
			мг/л	кг/ч		мг/л	кг/ч
1	Растворенный кислород	не менее 6,0	-	-	4,39	8,1	-
2	Температура	-	-	-	9,4	9,3	-
3	Цветность	-	-	-	37,9	39,3	-
4	Прозрачность	-	-	-	<0,5	30,0	-
5	Запах	-	-	-	5	4	-
6	Взвешенные вещества	Фон+0,75	12,0	56,856	1850,0	4,40	0,56
7	pH	6,5-8,5	-	-	6,9	7,5	-
8	БПК5	не более 2,0	2,1	9,9498	>300	<b>57,8</b>	7,4
9	Нефтепродукты	0,05	0,025	0,1185	<0,02	<0,02	<0,002
10	ХПК	15,0	30,0	142,140	>3000	<b>113</b>	14,5
11	Нитрит-ионы	0,02	-	-	0,116	<b>0,068</b>	-
12	Нитрат-ионы	9,1	-	-	3,28	3,33	-
13	Аммоний ион	0,4	-	-	1,67	<b>2,49</b>	-
14	Железо общее	0,1	0,255	1,2082	56,6	<b>1,61</b>	0,21
15	Медь	0,001	-	-	0,267	<0,001	<0,001
16	Цинк	0,01	-	-	0,42	<0,005	<0,006
17	Марганец	0,01	-	-	30,8	<b>9,5</b>	1,2
18	Хлориды	300,0	17,26	81,7779	24,8	19,9	2,5
19	Сульфаты	100,0	-	-	46,2	34,7	4,44
20	Алюминий	0,04	0,04	0,1895	630,0	<b>0,168</b>	0,021

Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата
------	--------	------	---	-------	------

**123/18-ОВОС**

Лист

16

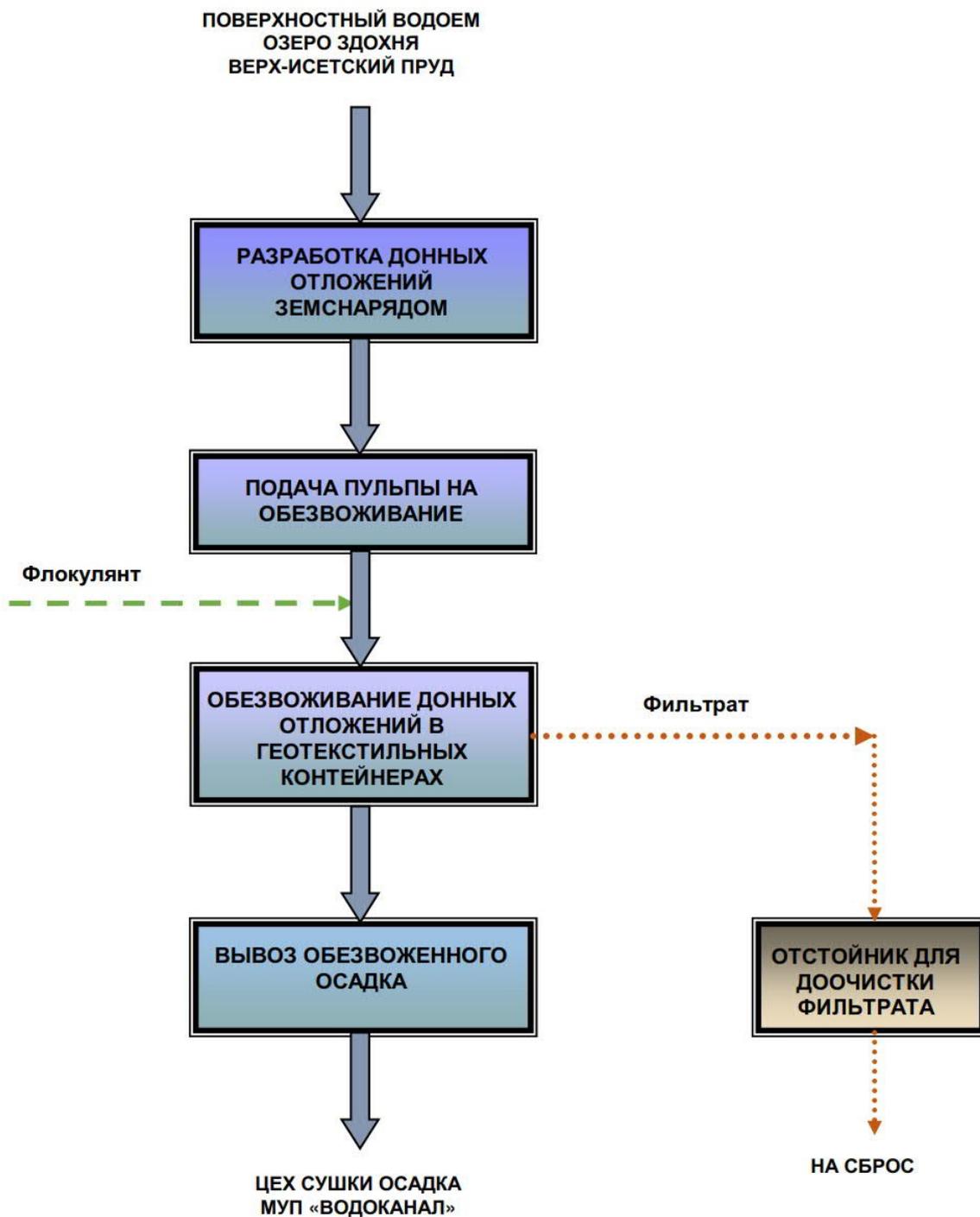


Рис. 4 - Принципиальная технологическая схема обезвоживания донных отложений

**Технико-экономические показатели по II варианту очистки**

Таблица 1.1.7. Технико-экономические показатели объекта капитального строительства (по объемам работ)		
<i>Наименование</i>	<i>Ед.изм.</i>	<i>Показатель</i>
Объем донных отложений, подлежащий изъятию из Верх-Исетского пруда за 6 рабочих сезонов (влажность в естественной залежи 94%)	м <sup>3</sup>	312 000
Объем пульпы донных отложений (влажность 97%), забираемой земснарядом из Верх-Исетского пруда за 6 рабочих сезонов	м <sup>3</sup>	624 000
Объем донных отложений, подлежащий изъятию из озера Здохня за 6 рабочих сезонов (влажность в естественной залежи 94%)	м <sup>3</sup>	500 000
Объем пульпы донных отложений (влажность 97%), забираемой земснарядом из озера Здохня за 6 рабочих сезонов	м <sup>3</sup>	1 000 000
Объем фильтрата от обезвоживания донных отложений, возвращенный в оз.Здохня	м <sup>3</sup>	1 400 700
Объем обезвоженного осадка (влажность 80%), подлежащий вывозу за 6 рабочих сезонов	м <sup>3</sup>	223 300
<b>Технические характеристики технологического комплекса за 1 рабочий сезон</b>		
Производственная мощность площадки обезвоживания донных отложений в геотекстильных контейнерах		
по донным отложениям (влажность 94%)	м <sup>3</sup>	138 500
по обезвоженному осадку (влажность 80%)	м <sup>3</sup>	38 100
Объем фильтрата, возвращенный в оз.Здохня	м <sup>3</sup>	238 900
Техническая вода, забранная из озера Здохня	м <sup>3</sup>	5 103
Продолжительность работ по гидромеханизации	сут.	63
Потребность в дизельном топливе для работы земснаряда и электроснабжения	т	38,8
Потребность во флокулянте «Праестол 857»	т	25,5
Численность обслуживающего персонала станции водоподготовки	чел.	12
Площадь участка в границах отвода	м <sup>2</sup>	59120,0
Площадь участка в границах благоустройства	м <sup>2</sup>	934,0
<b>Инженерное обеспечение проектируемых зданий и сооружений</b>		
Расчетная электрическая мощность технологического комплекса	кВт	20,2
Водоснабжение станции водоподготовки (собственные нужды):		
- хозяйственно-питьевые нужды	м <sup>3</sup> /сут.	1,80
- вода технического качества на технологические нужды	м <sup>3</sup> /сут.	81,0
Водоотведение станции водоподготовки:		
- хозяйственно-бытовые сточные воды	м <sup>3</sup> /сут.	1,80

Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата
------	--------	------	---	-------	------

Таблица 1.1.8. Техничко-экономические показатели объекта капитального строительства  
(по капитальным затратам)

№ п/п	Наименование производственной площадки	Наименование объекта	Стоимость строительства объекта, тыс. руб. (на 3 квартал 2018 г.)	
			СМР	Оборудование
1	Технологическая площадка №1	Устройство технологической площадки №1	3060,95	
2		Технологические коммуникации (в т.ч. пульпопровод)	5442,36	
3	Технологическая площадка №2	Устройство технологической площадки №2	50950,49	
4		Выгреб	810,78	382,39
5		Станция приготовления и дозирования раствора флокулянта. Склад хранения флокулянта	853,35	4947,70
6		Технологические коммуникации (в т.ч. пульпопровод)	7948,88	782,63
7		Отстойник	204,60	
8		Электроснабжение (ДГУ 30 кВАр, сети 0,4 кВ)	803,74	715,94
9		Геотекстильные контейнеры (6 сезонов)		152667,36
10		Технологическая автодорога	Автодорога	25052,65
<b>ИТОГО:</b>			95 127,8	158 780,08
<b>ВСЕГО КАПИТАЛЬНЫХ ЗАТРАТ:</b>			<b>253 907,88</b>	

Таблица 1.1.9. Технико-экономические показатели объекта капитального строительства (по стоимости жизненного цикла)		
<i>Наименование</i>	<i>Ед.изм.</i>	<i>Показатель</i>
Продолжительность жизненного цикла	лет	6
<b>Капитальные затраты</b>		
Сметная стоимость строительства Всего в т.ч. СМР оборудование	тыс. руб	234554,70 70075,15 183832,73
<b>Эксплуатационные затраты</b>		
1, 2, 3, 4, 5, 6 сезон, в т.ч.		
- подготовительные работы (монтаж системы электроснабжения, технологических контейнеров, геотекстильных контейнеров)	тыс. руб	29286,77
- эксплуатация:		
система электроснабжения	тыс. руб.	469,72
технологическое оборудование	тыс. руб.	12176,57
- демонтаж	тыс.руб.	6669,59
- вывоз осадка	тыс. руб.	9731,32
Всего эксплуатационных расходов	тыс. руб./ один сезон	58333,97
Рекультивация	тыс.руб.	4143,56
Всего эксплуатационных за расчетный период (6 лет)	тыс. руб.	354147,38
<b>Стоимость «жизненного цикла»</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>588 702,08</b>

Целесообразность II варианта очистки основана на следующих основных показателях:

- невысокие капитальные затраты на организацию производственной площадки;
- эффективность очистки донных отложений позволяет достичь природного (фонового) уровня загрязнения водоемов;
- экономически выгодная технология очистки, расходы на которую заложены в бюджете МУП «Водоканал»;
- при реализации II варианта строительства не требуется возведения капитальных зданий и трубопроводов для пульпы и промывных вод;
- технология очистки в геотубах утверждена Росстандартом, в частности для обезвоживания донных отложений, данные по которой указаны в справочнике НТД - ИТС 10-2015 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов»;

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		20

- начало процесса очистки может происходить в кратчайшие сроки (через 4 месяца) после начала работ по подготовке производственной площадки;
- в связи с большим объемом донных отложений, возможна поэтапная реализации проекта.

Сравнительный анализ предлагаемых технологий по I и II варианту представлен в таблице 1.1.9.

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		21

Таблица 1.1.9 - Сравнительный анализ предлагаемых технологий по I и II варианту

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование показателя</i>	<i>Ед.изм.</i>	<i>I вариант</i>	<i>II вариант</i>
1	Объем донного ила влажностью 94%	м <sup>3</sup>	812 000	
2	Стоимость капитальных затрат на реализацию проекта	тыс.руб.	544 251,14	253 907,88
3	Стоимость «жизненного цикла»	тыс.руб.	718 140,82	588 702,08
4	Расход флокулянта	кг/сут	304,0	405,0
5	Расход воды на производственные нужды	м <sup>3</sup> /сут	2000,0	81,0
6	Годовой расход электроэнергии	МВт/год	1381,63	59,9
7	Период производства работ	сезонов	6	6

**При одинаковых объемах работ сравнительный анализ предлагаемых технологий предпочтительным вариантом по основным показателям является II вариант удаления и обезвоживания донных отложений оз.Здохня и Верх-Исетского пруда, по следующим причинам:**

- возможна поэтапная реализация проекта без больших капитальных затрат;
- не требуется строительство капитальных зданий и сооружений;
- стоимость капитальных затрат по II варианту ниже на 53 % по сравнению с I вариантом (на 253 907,9 тыс.руб.);
- стоимость «жизненного цикла» на 6 рабочих сезонов по II варианту ниже на 18 % по сравнению с I вариантом (на 129 438,74 тыс.руб.)
- после завершения реализации проекта предусмотрена рекультивация нарушенных земель, полное восстановление почвенного покрова и компенсационная посадка зеленых насаждений в полном объеме, соответствующем вырубке.

## 1.2. Очередность строительства

*При нулевом варианте* - отказе от намечаемой хозяйственной деятельности - строительство не предусматривается.

Учитывая сложившиеся метеорологические условия местности, а также требования к рыбоохране, максимальная продолжительность работ по очистке и обезвоживанию донных отложений принята с 15 июня по 15 октября. Непосредственная работа техники на акватории водоема принята 3 летних месяца и составляет 92 дня. Расчетная продолжительность работ, обусловленная вместимостью площадки для обезвоживания (подробнее см. раздел ИОС7) – 6 лет (т.е. 6 рабочих сезонов).

Принимая во внимание продолжительность проведения работ (6 рабочих сезонов), каждый сезон потребуется проведение подготовительных, монтажных, гидромеханизированных, демонтажных работ, а также работ по вывозу осадка.

*По первому и второму вариантам* предусмотрено размещение площадок и включает в себя следующие этапы строительства:

- *подготовительный период* - предусматривает подготовку территории для нового строительства. Перед началом производства работ необходимо выполнить подготовительные работы, в состав которых входит: вырубка зеленых насаждений, прокладка временной подъездной дороги, подготовка площадок, подготовка площадок для временного складирования мусора и грунта, прочие подготовительные работы;

- *основной период строительства* предусматривает:

- монтаж временных зданий и сооружений, планировка площадок;

- прокладка инженерных сетей;

- монтаж технологического оборудования;

- *демонтаж и рекультивация* предусматривают:

- демонтаж основного, вспомогательного технологического оборудования и приспособлений;

- благоустройство и рекультивация нарушенных земель;

- восстановительное компенсационное озеленение на всей территории производства работ.

Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата

Порядок проведения работ представлен в таблице 1.2.1. Строительные работы, которые производятся единоразово перед первым рабочим сезоном, и демонтажные работы описаны в разделе 123/18-ПОС.

Таблица 1.2.1 - Разбивка периодов работ по рабочим сезонам	
<i>Рабочий сезон/период</i>	<i>Общий перечень работ</i>
<b>1 рабочий сезон</b>	
1 период. Строительный	Строительные работы
2 период. Подготовительный	Подготовка площадки под геотубы, монтаж бытовок, станции и склада флокулянта, монтаж ДГУ, монтаж пульпопроводов
3 период. Эксплуатация	Гидромеханизированные работы, обезвоживание донных отложений
4 период. Демонтаж	Демонтаж пульпопроводов. Демонтаж станции и склада флокулянта, демонтаж ДГУ, вывоз обезвоженного осадка
<b>2 рабочий сезон</b>	
1 период. Строительный	Укладка плит покрытия проездов
2 период. Подготовительный	Аналогично предыдущему сезону
3 период. Эксплуатация	Аналогично предыдущему сезону
4 период. Демонтаж	Аналогично предыдущему сезону
<b>3-5 рабочий сезон (на 3 рабочем сезоне происходит переход с Верх-Исетского пруда на оз.Здохня)</b>	
2 период. Подготовительный	Аналогично предыдущему сезону
3 период. Эксплуатация	Аналогично предыдущему сезону
4 период. Демонтаж	Аналогично предыдущему сезону
<b>6 рабочий сезон</b>	
2 период. Подготовительный	Аналогично предыдущему сезону
3 период. Эксплуатация	Аналогично предыдущему сезону
4 период. Демонтаж	Аналогично предыдущему сезону
5 период. Рекультивация	Вертикальная планировка, озеленение и посадка зеленых насаждений

Общая продолжительность строительства, демонтажа и рекультивации составляет 6 месяцев, в том числе:

- 4 месяца строительства в 1-ый сезон;
- 1 месяц во 2-ой сезон;
- 1 месяц демонтаж и рекультивация нарушенных земель.

Во время строительства объекта будет задействована строительная техника подрядной организации, ремонт и обслуживание техники проводятся ее силами.

Количество рабочих на строительной площадке - 36 человек в максимальную смену, в том числе рабочих – 30 чел.

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		24

Бытовое обслуживание строителей предусматривается в бытовых вагончиках.

На строительной площадке устанавливается биотуалет (химическая кабина).

Проживание строителей и приготовление пищи на стройплощадке не предусмотрено.

Для питьевых нужд завозится сертифицированная бутилированная вода.

Для технических нужд используется привозная вода в цистернах.

Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах представлена в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2 - Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах.

Марка транспортной единицы	Кол-во, шт	Продолжительность работы, мес.	Фонд рабочего времени, час	Тип машины	Вид топлива	Мощность техники, кВт (л.с.)	Грузоподъемность, т	Кол-во рейсов	
								в час	в сутки
Автосамосвал КАМАЗ-65115	3	6	960	грузовая	ДТ	207	15	1	6
Автокран КС-45717 на базе Урал-4320	1	6	960	грузовая	ДТ	221	25	1	1
Экскаватор-погрузчик JCB-3СХ колесный, Объем ковша -0.4 м <sup>3</sup>	1	2	480	-	ДТ	(98)	-	1	1
Бульдозер Д-271 (гусеничный)	1	5	600	-	ДТ	79	-	1	1
Автогрейдер ДЗ-122	1	2	240	-	ДТ	133	-	1	1
Каток самоходный ДУ-50	1	3	360	-	ДТ	36,7	-	1	1
Компрессор ПКС-6М	1	4	480	-	ДТ	55	-	1	1
Сварочный трансформатор ТД-500	2	4	320	-	Электр.	22	-	1	2
Сварочный агрегат АДД-305	2	4	320	-	ДТ	29,42	-	1	2
Автобус ПАЗ-3205	1	6	320	-	бензин	-	-	1	2

Изм.	Колуч	Лист	№	Подп.	Дата
------	-------	------	---	-------	------

## 2. Природные условия района размещения объекта

### 2.1. Физико-географические условия

Проектируемым объектами являются:

- участок для размещения площадки обезвоживания осадка длиной 250 м, шириной 100 м (участок 1);
- коммуникационный коридор, включающий подъездную автодорогу и наземные трубопроводы, располагаемых вдоль автодороги протяженностью 530 м. Полоса шириной 40 м (по 20 м в каждую сторону от центральной оси существующей дороги) – участок 2.1;
- подъездная автодорога протяженностью 80 м. Полоса шириной 40 м (по 20 м в каждую сторону от центральной оси существующей дороги) – участок 2.2.

Площадка проектируемого строительства расположена в г. Екатеринбурге, Верх-Исетском районе, в районе ул. Водонасосная, вдоль берега Верх-Исетского пруда, на землях населенных пунктов в пределах существующих кадастровых кварталов 66:41:0307061.

Схема расположения проектируемого объекта на кадастровой карте приведена на рисунке 5.

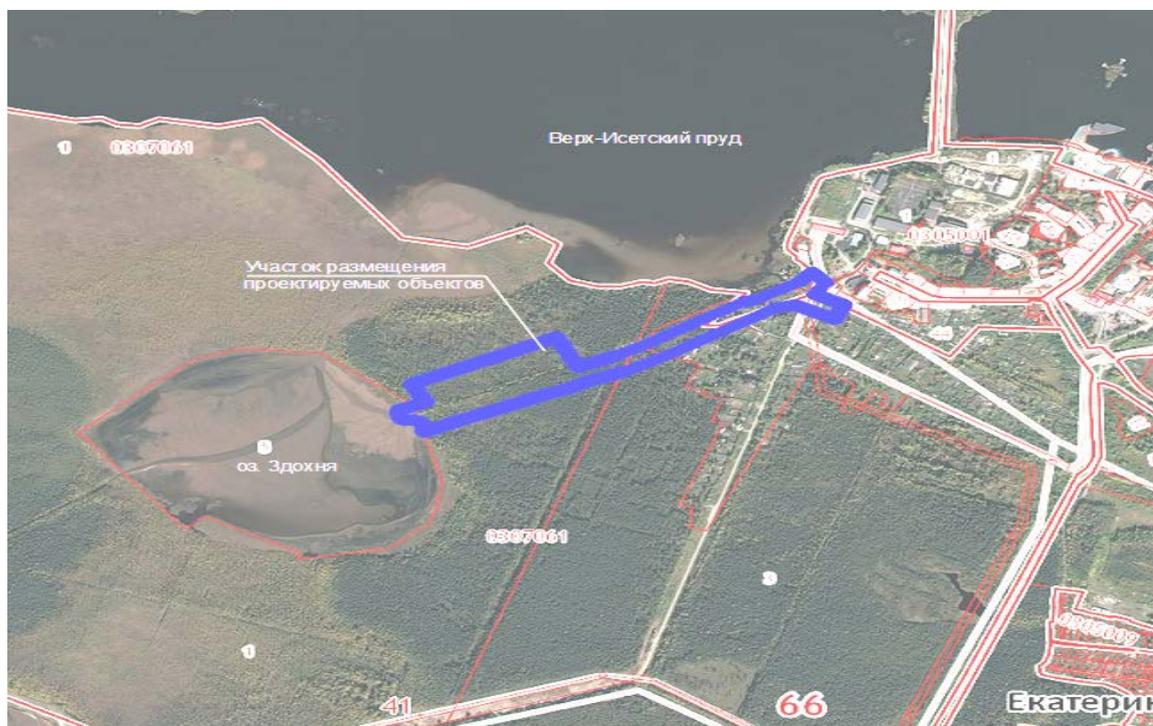


Рисунок 5 - Схема расположения проектируемого объекта на кадастровой карте

Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата

123/18-ОВОС

Лист

26

*Скотомогильники (биотермические ямы) и сибирезвенные захоронения* в районе участка и в радиусе 1000 м от него не зарегистрированы ([Приложение Б2](#)).

*Ближайший объект размещения отходов* производства – шламонакопитель Западной фильтровальной станции Екатеринбургского МУП водопроводно-канализационного хозяйства – расположен примерно в 500 м к югу от оз. Здохня ([Приложение Б2](#)).

#### *Полезные ископаемые*

Согласно информации Департамента по недропользованию по Уральскому федеральному округу ([Приложение Б2](#)) участок практически полностью находится в границах месторождения торфа «Сухореченский», учтенного Государственным балансом запасов полезных ископаемых как нераспределенный фонд. Других выявленных запасов полезных ископаемых и действующих лицензий нет.

*Рельеф.* Поверхность в районе строительства холмистая. Между холмами расположена долина р. Исеть и Верх-Исетский пруд. Высоты на окружающей местности изменяются от 300 до 340 м.

Естественный уклон местности в сторону Верх-Исетского пруда. Наименьшие отметки в акватории пруда до 250 м.

*Растительность.* Исследуемая территория находится в лесной зоне, в которой преобладает смешанный лес (береза, сосна), в низких местах кустарники различных пород. В настоящее время лес частично вырублен со стороны сооружений МУП «Водоканал». С этой стороны остался кустарник вдоль Верх-Исетского пруда, а также густая болотная и луговая растительность.

*Почвенный покров* представлен лугово-болотными почвами – в заболоченных долинах, и серыми лесными – на склонах сопок.

Территория подверглась антропогенному воздействию и занята в основном селитебными и промышленными территориями, автомобильными дорогами.

*Речная сеть.* В пределах рассматриваемой территории гидрографическая сеть развита достаточно хорошо. Главной водной артерией является р. Исеть (левый приток реки Тобол, впадает в нее на 437км от устья).

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		27

### *Растительность*

Основная часть исследуемого участка занята болотом переходного типа, заросшим смешанным лесом, покров представлен главным образом сфагновыми и шейхцериевыми мхами, хвощем, ягодными кустарничками.

## **2.2. Климатические характеристики**

Климат рассматриваемой территории континентальный, с холодной продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками. Зимой на Урале часто наблюдается антициклон с сильно охлажденным воздухом. Охлаждение воздуха в антициклонах происходит, главным образом, в нижних слоях, одновременно уменьшается влагосодержание этих слоев, с высотой температура воздуха в зимнее время обычно возрастает, в результате чего образуются мощные слои инверсии.

Климатическая характеристика района расположения проектируемого объекта принята на основании ПУЭ 7-го изд. и СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и в соответствии с данными ФГБУ «Уральского УГМС» ([Приложение Б1](#)).

Согласно схематической карте зон влажности, приведенной в СП 131.13330.2012, рассматриваемый район относится к 3-й (сухой) зоне влажности.

Согласно схематической карте климатического районирования СП 131.13330.2012, исследуемая площадка находится в пределах района I В. Среднее за год число дней с переходом через 0 град. – 60.

Расчётные метеорологические и климатические характеристики сведены в таблицу 2.2.1.

Таблица 2.2.1 - Расчётные метеорологические и климатические характеристики

<i>Наименование характеристики</i>	<i>Величина</i>
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, t °С	24,7
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, t °С	-15,7
Среднегодовая роза ветров, % :	
С	10
СВ	4
В	7

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		28

<i>Наименование характеристики</i>	<i>Величина</i>
ЮВ	12
Ю	12
ЮЗ	13
З	26
СЗ	16
Штиль	7
Скорость ветра U (средняя по многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7,0

Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с) имеет следующие значения:

Таблица 2.2.2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>Год</i>
3,0	3,1	3,2	3,3	3,0	2,8	2,5	2,5	2,9	3,3	3,4	3,2	3,0

### 2.3 Состояние воздушного бассейна

Существующий (фоновый) уровень загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения проектируемого объекта по данным ФГБУ «Уральского УГМС» приведен в таблице 2.3. Справка представлена в [Приложении Б1](#).

Таблица 2.3 - Фоновые концентрации загрязняющих веществ района расположения проектируемого объекта

<i>Код</i>	<i>Наименование загрязняющего вещества</i>	<i>ПДК<sub>м.р.</sub> мг/м<sup>3</sup></i>	<i>Скорость ветра, м/с</i>				
			<i>0-2</i>	<i>3- U*</i>			
			<i>Направление ветра</i>				
			<i>Любое</i>	<i>С</i>	<i>В</i>	<i>Ю</i>	<i>З</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
301	Азота диоксид	0,2	0,146	0,122	0,138	0,134	0,124
304	Азота оксид	0,4	0,074	0,063	0,068	0,062	0,060
330	Серы диоксид	0,5	0,009	0,008	0,007	0,007	0,006
337	Углерода оксид	5,0	3,383	1,998	2,256	2,338	1,925
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,349	0,290	0,334	0,312	0,323

Анализ фоновых концентраций загрязняющих веществ позволяет сделать вывод, что по всем ингредиентам уровень фоновых концентраций не превышает санитарные нормативы.

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		29

## 2.4. Геологическое строение

В геологическом отношении район работ приурочен к зоне Свердловского гранитного интрузивного массива. В геологическом строении района принимают участие магматические интрузивные горные породы кислого состава, представленные гранитом, возраст которых датируется как нижнекаменноугольный (У 2 С 1-2 v). Макроскопически граниты на участке работ крупно- и среднезернистые, светло-серого цвета, массивной текстуры, слабовыветрелые, слаботрещиноватые. В кровле скальные грунты выветрены до супеси с включениями дресвы и щебня.

Обломочная зона выветривания выражена слабо и в разрезе не выделяется.

Геолого-литологический разрез участка, вскрытый выработками до глубины 4,0-8,5 м представлен болотными и озерно-болотными бигенными отложениями - толщиной торфа мощностью 2,9-6,3 м, сапропеля мощностью до 1,0 м и озерно-болотных глин мощностью до 1,0 м.

Озерно-болотные отложения подстилаются на глубине 3,3-7,2 м супесями и суглинками элювиальными голубовато-серого цвета с дресвой и щебнем, составляющими площадную дисперсную кору выветривания гранитов. В нижней части разреза вскрываются слабовыветрелые граниты средней прочности, слаботрещиноватые, массивные, среднезернистые.

В местах прохождения дорог и проездов с поверхности имеется техногенный насыпной слой мощностью 0,4-0,9 м.

По результатам выполненных инженерно-геологических изысканий ООО «Стройизыскания» в 2018 году в разрезе до разведанной глубины предварительно выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ) в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2011 /1/ и ГОСТ 20522-2012 /10/ и три инженерно-геологических слоя (ИГС):

### ***ИГС 1 - Насыпные грунты (tQ)***

Насыпные грунты на площадке образовались частично в результате вертикальной планировки территории (выравнивания поверхности с применением техники), частично являются земляным полотном внутриобъектной автодороги. В соответствии с п.9.1.1 СП 11-105-97 часть III техногенный слой можно классифицировать как природные образования, перемещенные с мест их естественного залегания с использованием транспортных средств, а частично как планомерно возведенную, отсыпанную сухим способом насыпь. По степени уплотнения от собственного веса - слежавшиеся (п.9.2.1 СП 11-105-97 часть III).

						<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата		30

Макроскопически представлены супесями желто-коричневого цвета с дресвой, щебнем и глыбами выветрелого гранита до 50%.

Насыпные грунты, встреченные на площадке, не попадают в контуры проектируемых сооружений, поэтому их механические свойства не изучались.

Нормативное значение плотности грунта - 1,85 г/см<sup>3</sup>.

#### ***ИГЭ 2а – Торф (bQ 4)***

Торфяные грунты на площадке развиты повсеместно с поверхности, в южной части перекрыты насыпными грунтами. Представлены торфами от светло-желто-коричневого до буро-коричневого цвета, средне- и сильноразложившимися, в частных случаях слабо-разложившимися, водонасыщенными, низинными, лесо-топяными, травяно-моховыми, преимущественно нормальнозольными. Закономерностей в изменении физико-механических характеристик в плане и по глубине не выявлено, поэтому все торфы объединены в один ИГЭ независимо от степени разложения, зольности и значений коэффициентов вариации основных показателей.

Среднее значение плотности грунта - 1,01 г/см<sup>3</sup>.

#### ***ИГЭ 2б – Сапропель (bQ 4)***

Сапропели развиты преимущественно в восточной части площадки, залегают под торфяными грунтами, подстилаются озёрными суглинками.

Вскрыты на глубине от 3,5 до 6,0 м мощностью от 0,3 до 1,5 м, в среднем 0,91 м.

Сапропели темно-бурого цвета, текучей консистенции, низкоминеральные и среднеминеральные.

Среднее значение плотности грунта - 1,06 г/см<sup>3</sup>.

#### ***ИГЭ 3 – Суглинок озерно-болотный (IbQ 2)***

Развит по всей площади участка, залегает под органическими грунтами на глубине от 3,5 до 7,5 м мощностью 0,2-2,5 м, в среднем 0,89 м.

Элемент представлен тяжелыми песчанистыми суглинками, реже легкими суглинками голубовато-серого цвета, по показателю текучести от тугопластичных до мягкопластичных, в частных случаях полутвердые и твердые, с включениями мелкого полимиктового гравия и мелкой ракушки до 23,9%, в среднем 12,3%, с примесью органического вещества до 0,139д.ед., в среднем 0,095д.ед.

Среднее значение плотности грунта - 2,03 г/см<sup>3</sup>.

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		31

Местоположение всех скважин указано в графических материалах отчета об инженерно-геологических изысканиях (ш. 310-ИГИ), выполненным ООО «Стройизыскания» в 2018 году.

Горизонтальная, вертикальная планировка в районе строительства решены.

## 2.5. Геологические и инженерно-геологические процессы

В районе площадки строительства опасных геологических процессов непосредственно на земной поверхности: оползней, обвалов, карстов, селевых потоков и переработки берегов – не выявлено.

Мелиорированных, орошаемых, осушенных и обводненных земель в районе строительства нет.

Неблагоприятным инженерно-геологическим фактором на объекте является высокое положение уровня грунтовых вод и заболачивание территории.

Согласно приложению И СП 11-105-97 Часть II площадку можно охарактеризовать как подтопленную в естественных условиях – сезонно (ежегодно) подтапливаемую (I-A-2).

В соответствии с классификацией торфяных массивов болото по своему происхождению относится к открытому низинному типу лесотопяному подтипу, по мощности болотных отложений (0,4-7,5 м) – болото от мелкого до среднего.

При вводе в эксплуатацию как самого объекта, так и строящихся объектов на окружающей территории, в результате эксплуатации новых водонесущих сетей возможно и дальнейшее развитие техногенного подтопления со скоростью порядка 0,025-0,01 м/год. Но, в то же время, если сооружения площадки и окружающие здания будут построены с дренажами, то интенсивность техногенного подтопления будет значительно меньше.

В соответствии с пунктом 2.137 «Пособия ...» при положении уровня грунтовых вод у границы сезонного промерзания и при степени влажности более 0,9 д.ед грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания, считаются сильнопучинистыми.

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		32

## 2.6. Характеристика землепользования в районе строительства

Расположение проектируемых объектов выполняется в рамках четырех кадастровых кварталов 66:41:0307061, 66:41:0305001, 66:41:0307044, 66:41:0000000, в пределах ранее сформированных кадастровых участков с номерами:

- 66:41:0307061:1;
- 66:41:0307061:3;
- 66:41:0305001:34;
- 66:41:0305001:35;
- 66:41:0307044:46;
- 66:41:0000000:85961;
- 66:41:0307044:10;
- 66:41:0307061:5.

### *Зоны ограничений*

В соответствии с утвержденными Правилами землепользования и застройки ГО МО «Город Екатеринбург», территория строительства в полном объеме попадает в ЗСО II пояса Верх-Исетского пруда. На данной территории предусматривается соблюдение особого режима использования территории в соответствии с действующим законодательством (СанПиН 2.1.4.1110-02).

Прибрежная защитная полоса оз. Здохня составляет 50 м, Верх-Исетского пруда – 200 м. На данной территории предусматривается также соблюдение особого режима использования территории в соответствии с ст. 65, ВК РФ.

В настоящее время в пределах проектируемой территории санитарно-защитные зоны промышленных и коммунальных объектов не установлены.

Зоны санитарной охраны подземных источников водоснабжения отсутствуют.

**Согласно градостроительному зонированию** территории муниципального образования, в настоящее время территории в пределах границ проектирования расположены на землях населенных пунктов.

В соответствии с Правилами землепользования и застройки, рассматриваемые участки под строительство объекта располагаются в границах следующих территориальных зон (рисунок 6):

- **ЛЗНП** – леса, расположенные на землях населенного пункта;
- **Ж6** - зона развития жилой застройки;
- **СО1** - зона коммунальной инфраструктуры.

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		33

Назначение и правовой режим территорий, занятых городскими лесами, устанавливаются в соответствии с лесным законодательством в целях сохранения средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов в интересах обеспечения права граждан на благоприятную окружающую среду.

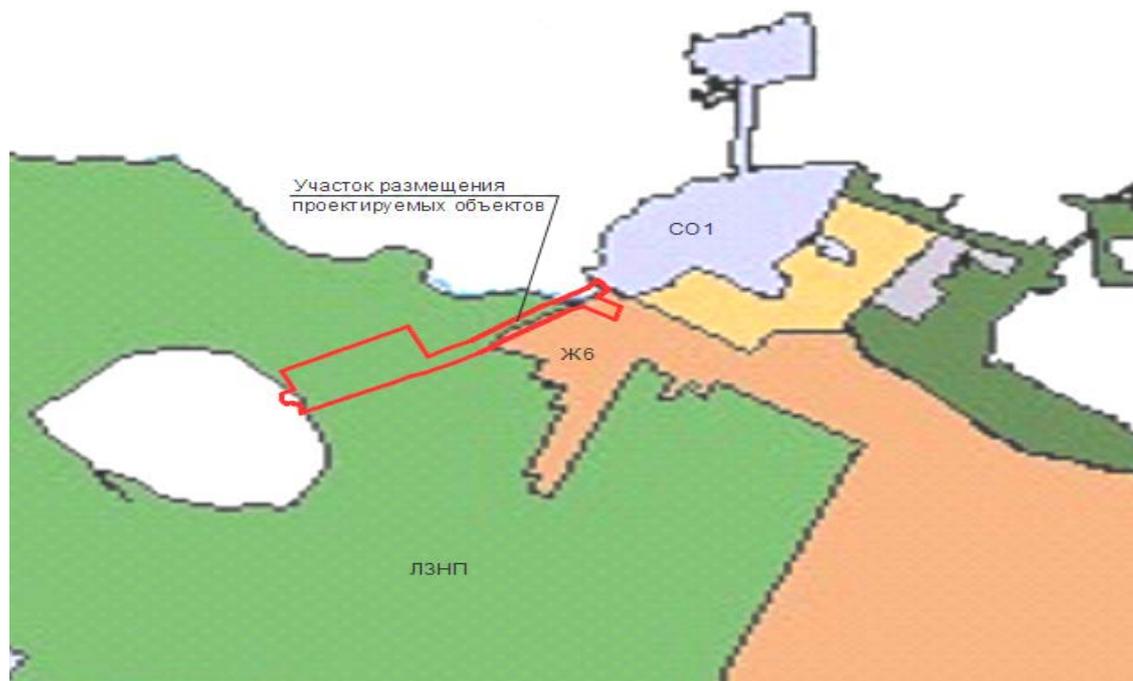


Рис. 6 - Схема расположения проектируемого объекта на карте градостроительного зонирования

В районе проведения работ заповедники, заказники и памятники природы, объекты археологического наследия, являющиеся памятниками истории и культуры Российской Федерации, отсутствуют ([Приложение Б2](#)).

## 2.7. Гидрогеологические условия

*Гидрогеологические условия* описываемой площадки характеризуются развитием грунтового горизонта озёрно-болотных отложений четвертичного возраста.

В процессе проведения работ установившийся уровень подземных вод зафиксирован:

- в скважинах №№ 1, 2 на глубине 0,9-1,3 м (на абсолютных отметках 250,6-250,9 м) по состоянию на 13 марта 2018 г. – в конце зимнего меженного периода;

Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата

123/18-ОВОС

Лист

34

-в скважинах №№ 3, 1р на глубине 0,3-0,7 м (на абсолютных отметках 251,4-251,5 м) по состоянию на 10-17 апреля 2018 г. – в середине весеннего паводкового периода;

-в скважинах №№7-24 на глубине 0,1-0,8 м (а абсолютных отметках 250,09-252,05 м) по состоянию на июнь 2018 г, в начале летнего меженного периода.

Площадка большую часть года находится в подтопленном состоянии и, вследствие этого, заболочена; в паводковые периоды и дождливые сезоны года вода может выходить на поверхность и затапливать пониженные участки в рельефе. Водоупором верхнего грунтового горизонта являются озерно-болотные суглинки, залегающие на глубине 3,5-7,5 м.

Питание водоносного горизонта площадное, за счёт инфильтрации атмосферных осадков и паводковых вод. Основной объём питания происходит в весенне-осенний период года на всей площади водосбора, разгрузка водоносного горизонта осуществляется в местные базисы дренирования.

Коэффициенты фильтрации грунтов по данным лабораторных определений с учетом справочных данных рекомендуются следующие:

- торф – 0,5-1,0 м/сут;
- сапрпель 0,4м/сут;
- суглинки озерно-болотные  $0,4-1,0 \times 10^{-4}$  м/сут;
- супеси и суглинки элювиальные мезозойского возраста – 0,020-0,16 м/сут;
- граниты 5 м/сут.

По данным гидрогеологического заключения ООО ГП «СвТЦОП» №9701/18-г (Приложение Б2) участок расположен в центральной части Уральской сложной гидрогеологической складчатой области (Уральской СГСО), и характеризуется сложным гидрогеологическими условиями, обусловленными разнообразием литологического состава водовмещающих пород, наличием значительно развитой сети тектонических нарушений, разобщенностью водопрводящих зон и резко выраженной неоднородностью фильтрационных свойств водовмещающих пород в плане и разрезе. Основным коллектором подземных вод участка являются в различной степени трещиноватые интрузивные породы палеозоя, продуктивная мощность которых по глубине развития зоны экзогенной трещиноватости региональной коры выветривания пород палеозойского фундамента, составляет 40-50 м.

### **Зоны ЗСО водозаборных скважин**

В соответствии с утвержденными Правилами землепользования и застройки ГО МО «Город Екатеринбург», территория строительства в полном объеме попадает в ЗСО II пояса Верх-Исетского пруда. На данной территории предусматривается соблюдение особого

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		35

режима использования территории в соответствии с действующим законодательством (СанПиН 2.1.4.1110-02).

Границы зон ЗСО показаны на карте-схеме в [Приложении Б3](#).

Эксплуатация проектируемого объекта не приведет к ухудшению качества подземных вод и изменению условий эксплуатации водозаборов.

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		36

## 2.8. Состояние поверхностных водных объектов

Ближайшими объектами поверхностных вод являются оз. Здохня и Верх-Исетский пруд (Приложение А1).

Состояние оз. Здохня определено в отчете, выполненном в 2018 году ФГБУ РосНИИВХ по теме «Проведение обследования оз.Здохня и гидрографической сети, связанной с ним, с целью изучения водного и уровенного режима водоема в последние десятилетия».

### **Озеро Здохня**

Озеро Здохня расположено в черте г. Екатеринбурга (Верх-Исетский район) на правом склоне долины р.Исеть, в 370 м южнее от границы акватории Верх-Исетского водохранилища, с которым оно связано гидравлически.

Водоем принадлежит к бассейну р. Исеть (Исеть-Тобол-Иртыш-Обь). По существующему гидрографическому районированию оз.Здохня находится в Иртышского бассейновому округу, по водохозяйственному районированию входит в состав водохозяйственного участка (ВХУ) 14.01.05.005 (Исеть от истока до г. Екатеринбург). Но в государственном водном реестре (ГВР) водный объект не занесен и код для него не установлен.

Фактическая водосборная площадь оз. Здохня, что было обусловлено различием значений, приведенных в различных источниках. По данным справочника «Озера Урала» площадь водосбора оз. Здохня составляет 2,7 км<sup>2</sup>.

Средний расход сточных вод, отводимых в оз. Здохня, до пуска цеха ультрафильтрации и обезвоживания осадков составлял 0,8 м<sup>3</sup>/с, после пуска цеха снизился до 0,07-0,15 м<sup>3</sup>/с.

Таблица 2.8.1 - Сравнительная таблица морфометрических параметров оз. Здохня

<i>Показатели</i>	<i>Единица измерения</i>	<i>По данным съемки 1971 г.</i>	<i>По данным съемки 2003 г.</i>	<i>По данным съемки 2018 г.</i>
Площадь зеркала озера	га	20,8	22,05	-
Длина озера	м	500	620	-
Ширина озера (максимальная)	м	500	540	-
Глубина:				
- максимальная	м	2,2	1,2	
дняя		1,4	0,23	0,4
Объем воды	тыс. м <sup>3</sup>	290	51,35	
Уровень воды	м БС	249,9	250,3	250,40

Расположение оз. Здохня с площадью водосбора показано на рис. 7.

С северо-западной части озера выходит протока, связывающая водоем с водохранилищем. Берега протоки заторфованы, размываемые с резким набором глубины, начиная от уреза воды.

На момент обследования ширина протоки в месте истока составляла 3,5 м, измеренный расход воды равен 0,416 м<sup>3</sup>/с. При этом глубина колебалась от 0,4 м на урезе до 1,65 м (средняя глубина 1,1 м). Максимальная скорость потока на поверхности равнялась 0,86 м/с при средней по створу 0,1 м/с.



Рис. 7- Расположение оз. Здохня с площадью водосбора

### ***Верх-Исетский пруд***

Верх-Исетский пруд имеет следующие характеристики:

- Длина пруда -8,7 км, средняя ширина 1,6 км, максимальная – 2,5 км;
- Площадь водосбора – 976 км<sup>2</sup>;
- Средняя высота водосбора – 299 м;
- Средняя глубина – 2,6 м, максимальная около ЦХП – 5,74 м при уровне 250,53 м;
- Регулирование стока – сезонное;
- Площадь зеркала при НПУ – 14,4 км<sup>2</sup>, при УМО – 12,7 км<sup>2</sup>;

Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата

- Объем воды при НПУ – 37,4 млн.м<sup>3</sup>, при ФПУ – 41 млн.м<sup>3</sup>;
- Нормальный подпорный уровень, поддерживаемый в пруду большую часть года (НПУ) – 250,53 м;
- Форсированный подпорный уровень (ФПУ) – 250,93. По новым правилам водопользования РосНИИВХ ФПУ отменен;
- Уровень мертвого объема (УМО) – 249,35 м;
- Пропускная способность при НПУ – 120 м<sup>3</sup>/с;
- Санитарный попуск – 0,50 м<sup>3</sup>/с.

Восточный берег, на котором расположены здания и сооружения МУП «Водоканал» крутой, высотой до 3-4 м с отметками 252,5-253,0 м. Исследуемый в 2017 году АО «УралТИСИЗ» участок пруда представляет собой мелководный залив. Глубина воды в нем не превышает 0,5-0,6 м при НПУ 250,53 м. Напротив исследуемой акватории пруда расположены острова Шабур, Плоский, Высокий.

Размеры водоохранных зон указаны в соответствии со ст. 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 №74 – ФЗ приведены в таблице 2.8.2.

Таблица 2.8.2 – Размеры водоохранных зон водных объектов в районе строительства

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование водного объекта</i>	<i>Длина водного объекта, км / Площадь озера, км<sup>2</sup></i>	<i>Ширина водоохранной зоны, м</i>	<i>Ширина прибрежной защитной полосы, м</i>
1	Верх-Исетский пруд на реке Исеть	606	200	200
2	Озеро Здохня	0,36	50	30-50

## 2.9. Характеристика водных биоресурсов

*Водные биологические ресурсы* (далее - водные биоресурсы) - рыбы, водные беспозвоночные, водоросли, другие водные животные и растения, обитающие в водных объектах в состоянии естественной свободы.

Реки в Свердловской области относятся к водоемам рыбо-хозяйственного назначения.

Рыбо-хозяйственный фонд Свердловской области составляют озера (340 шт.) площадью 75,3 тыс. га, реки длиной 34,7 тыс. км, водохранилища (81 шт.) площадью 57,0 тыс. га, пруды (42 шт.) площадью 3,3 тыс. га.

Озера преобладают среди других типов водоемов рыбохозяйственного фонда как по количеству и площади акваторий, так и по их значению в общей добыче рыбы. В озерах за последние годы вылавливалось до 80 – 90 % всей добываемой в области рыбы.

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		39

Озера разнообразны по величине, объему водной массы, гидрохимическому и гидробиологическому режимам, рыбопродуктивности. По природному комплексу обитающих рыб озера относятся преимущественно к карасевым и плотвично-окуневым. Карасевые водоемы расположены, в основном, в таежной и в незначительном количестве в лесостепной зоне; плотвично-окуневые в большинстве своем – в зоне Горнотаежного Урала.

В поверхностных водоемах Свердловской области обитают следующие промысловых рыб: лещ, плотва, щука, окунь, язь, голавль и др. Второстепенными промысловыми видами являются жерех, подуст, елец и др., также обитает большое количество непромысловых видов, таких как гольян речной, щиповка, пескарь, голец, ерш, уклея и др. Все перечисленные виды относятся к группе весенне-нерестующие со сроками нереста, в основном, май – июнь

Растения, произрастающие под водой и на поверхности водоемов или на мелководьях, могут быть представлены: харой, кладофорой, улотриксом, лютиком ядовитым, калужницей, вахтой трехлистной, стрелолистом, рогозом, касатиком, кубышкой, водокрасом и многими другими.

Доминирующим видом зоопланктона являются коловратки.

Зообентос представлен личинками хирономид, ручейников, поденок, веснянок. Наибольшего видового разнообразия и количественного развития достигают личинки насекомых.

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		40

### 3 Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам.

#### 3.1 Варианты размещения объекта.

##### 3.1.1 Нулевой вариант (отказ от намечаемой деятельности)

Отказ от намечаемой хозяйственной деятельности приведет продолжению ухудшения состояния озера Здохня, которое с каждым годом будет все значительно отличаться от его естественного состояния, наблюдаемое в период до начала сбросов сточных вод с ЗФС и ГСВ. Под воздействием этих стоков озеро сильно заилилось, изменился его гидрохимический и гидробиологический режимы. Основными источниками загрязнения озера Здохня являются грязные промывные воды после промывки фильтров и осадок отстойников ГСВ, а также фильтрат после обезвоживания осадка ЗФС.

Отказ от строительства приведет еще большему заилению, а как следствие и заболачиванию озера.

В связи с соединением оз. Здохня и Верх-Исетского пруда водной протокой, то гнилостные процессы, приводящие к заболачиванию озера, в дальнейшем приведут к заболачиванию Верх-Исетского пруда.

Интенсивное заиливание озера Здохня приводит к выносу загрязняющих веществ из озера в Верх-Исетский пруд, что ухудшает качество воды пруда, заливает прибрежную территории пруда в месте впадения протоки и усугубляет экологическую ситуацию.

Антропогенная нагрузка на водоемы с каждым годом будет все увеличиваться и приводить к необратимым процессам.

Отказ от реализации проекта приведет к возникновению в дальнейшем серьезных технических, социально-экономических, эпидемиологических и экологических проблем:

- техническое состояние водоподготовительных сооружений на двух станциях различны, но обоих не соответствует современным требованиям, несмотря на то, что качество произведенной воды соответствует действующим нормативным требованиям. С каждым годом физический износ существующих сооружений увеличивается, что приводит к выносу вместе с осветленной водой загрязняющих веществ из шламонакопителя в оз.Здохня и далее в Верх-Исетский пруд;
- ухудшение качества подаваемой воды, что может стать причиной развития эпидемий;
- увеличение стоимости на единицу объема подаваемой воды, в результате возникновения необходимости в реконструкции существующих сооружений,

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		41

дополнительной модернизации существующих ЗФС и ГСВ, а также реконструкции и ремонте существующих подающих сетей;

- процесс заболачивания оз. Здохня и Верх-Исетского пруда, а как следствие гибель живых организмов и растительности и изменение представителей ихтиофауны водоемов.

### 3.1.2. Первый вариант

Для обезвоживания донных отложений обоих водоемов организуется цех механического обезвоживания ила (ЦМО). В ЦМО устанавливаются восемь независимых друг от друга линии обезвоживания ила. Каждая линия включает в себя одинаковый набор оборудования, а именно:

- ленточный фильтр-пресс, обезвоживающий ил до 80%.
- горизонтальный транспортер.

Раствор флокулянта с помощью насосов-дозаторов подается в смеситель, расположенный на напорном трубопроводе ила. Для приготовления и дозирования раствора флокулянта предусматривается комплектная станция приготовления флокулянта.

Промывка движущихся ленточных сит установки осуществляется в процессе работы оборудования постоянно в автоматическом режиме. Узел промывной (технической) воды организуется в составе следующего оборудования:

- накопительный бак;
- насос подачи воды на промывку сит.

Обезвоженный осадок системой винтовых конвейеров отводится за пределы цеха на специально оборудованную площадку, откуда вывозится к месту утилизации.

Для сбора, усреднения, отведения фильтрата, образующегося при обезвоживании ила, организуется насосная станция собственных стоков в составе следующего оборудования:

- резервуар фильтрата и собственных стоков;
- насос фильтрата.

Принимая во внимание качество образующегося фильтрата, сброс его необходимо осуществлять в существующий шламонакопитель ЗФС. Для отведения фильтрата от площадки ЦМО до точки сброса, организуется прокладка напорного коллектора.

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		42

*Реализация данного варианта требует:*

- значительных капитальных затрат на проектирование и строительство цеха механического обезвоживания ила (ЦМО);
- очистка донных отложений возможна только ввода в эксплуатацию ЦМО;
- строительства капитальных зданий и сооружений;
- долгосрочной аренды или покупки земельного участка под размещение ЦМО.
- корректировки границ лесопарковых зон и компенсации лесопарковой зоны, уничтожение ценных биологических и лесных ресурсов, сокращение мест обитаний объектов животного мира и уменьшение площадей рекреационных зон;
- значительных затрат на природоохранные мероприятия и компенсационные выплаты.

**Анализ первого варианта показал, что данный вариант строительства ЦМО связан с более высокими затратами и является неоправданным с точки зрения воздействия на окружающую природную среду.**

### **3.1.3. Второй (окончательный) вариант**

Для очистки озера Здохня и участка Верх-Исетского пруда от донных отложений и их последующего обезвоживания проектом использована технология механического обезвоживания донных отложений в геотекстильных контейнерах (геотубах). Суть данной технологии следующая – при помощи земснаряда пульпа поднимается со дна водоема, обрабатывается флокулянтном и закачивается в фильтрующий геотекстильный контейнер (геотубу). Через стенки контейнера выходит механически чистая вода (фильтрат), а твердые частицы удерживаются внутри. Донные отложения после обезвоживания в контейнере представляют собой тугопластичный материал, удобный для погрузки, транспортировки и складирования.

От обезвоживания донных отложений образуется фильтрат в объеме 238 900 тыс. м<sup>3</sup> за 1 рабочий сезон, 2700 м<sup>3</sup>/сут., 112,5 м<sup>3</sup>/ч. Фильтрат, образующийся в результате обезвоживания донных отложений, проходит две ступени очистки:

- 1 ступень** – фильтрация через геотекстильную мембрану замкнутой оболочки контейнера геотуба;
- 2 ступень** – доочистка фильтрата в отстойнике, с осветлением до остаточной концентрации 3-7 мг/л (средневзвешенной концентрации 5 мг/л).

Технология обезвоживания донных отложений в геотекстильных контейнерах является альтернативой обезвоживанию осадков на иловых картах и аппаратах механического

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		43

обезвоживания. В отличие от этих методов обезвоживания ее использование позволяет резко сократить производственные площади и повысить санитарную гигиену и эстетику производства работ.

Ситуационная карта-схема района размещения проектируемого объекта с указанием источников выбросов и расчетных точек представлена в [Приложении А1](#).

**Оценка воздействия на все компоненты окружающей природной среды выполнена для II варианта проекта очистки оз. Здохня и Верх-Исетского пруда от донных иловых отложений.**

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		44

### 3.2. Оценка воздействия на качество атмосферного воздуха.

#### 3.2.1. Воздействие объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выброса загрязняющих веществ

##### Период строительства

При проведении работ по строительству проектируемого объекта, основными источниками негативного воздействия на атмосферный воздух являются:

- двигатели внутреннего сгорания при работе и проезде автотранспорта и дорожно-строительной техники: крана автомобильного, экскаватора, автосамосвалов, автогрейдера, самоходного катка, компрессора, бульдозера, автобусов;
- земляные работы: работа экскаватора, бульдозера;
- работа вспомогательного строительного оборудования: сварочных агрегатов и сварочных трансформаторов.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства представлены в [Приложении В1](#).

Для оценки воздействия на окружающую среду, рассматриваемые источники выделения условно объединены в два площадных источника выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации каждой площадки:

*При очистке Верх-Исетского пруда:*

- для газообразных выбросов – ист. 6001 – высотой 5 м;
- для пылевых выбросов – ист. 6002 – высотой 2 м.

*При очистке оз. Здохня:*

- для газообразных выбросов – ист. 6011 – высотой 5 м;
- для пылевых выбросов – ист. 6012 – высотой 2 м.

Вся техника работает на дизельном топливе. При работе техники в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, сажа, сера диоксид, углерод оксид и керосин.

Количество и состав продуктов сгорания топлива от автотранспорта и дорожно-строительной техники определен по программе «АТП–Эколог» фирмы «Интеграл», реализующей «Методику проведения инвентаризации выбросов ...» [32, 33, 34].

Вся дорожно-строительная техника и автотранспорт в соответствии с Российским законодательством снабжена нейтрализаторами для снижения выбросов загрязняющих веществ в отработанных газах. Установка нейтрализатора позволяет снизить выброс загрязняющих веществ по: оксидам азота (NO<sub>x</sub>) – на 60%; саже – на 70%; углерода оксиду –

						<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата		45

на 75%; по углеводородам (бензин и керосин) – на 65%. Паспорт на нейтрализатор представлен в [Приложении В2](#).

При проведении погрузочно-разгрузочных работ - выемка грунта и обратная засыпка экскаватором, планировка территории бульдозером - в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием 20-70 % SiO<sub>2</sub>. Количество выделяющейся пыли при работе экскаватора определено по «Методике расчета...» [36].

При ручной электродуговой сварке металлоконструкций штучными электродами марки ОЗС-4 в атмосферу неорганизованно поступают: железа оксид, марганец и его соединения. Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при сварочных работах, проводится по программе «Сварка» фирмы «Интеграл», реализующей «Методику расчета выделений (выбросов) ...» [35].

Параметры источников выбросов, их координаты на карте – схеме и перечень выбрасываемых загрязняющих веществ на период строительства представлены в [Приложении В4](#).

Расположение источников выбросов на период строительства представлено на Ситуационной карте-схеме района размещения проектируемого объекта с указанием источников выбросов и расчетных точек ([Приложение А1](#)).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от проектируемого объекта на период строительства, представлен в таблице 3.2.1.1.

Таблица 3.2.1.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от проектируемого объекта на период строительства

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	тонн
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04	3	0,0023	0,0052
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01	2	0,0003	0,0007
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	0,0221	0,1031
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,0036	0,0168
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	0,0034	0,0149
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,5	3	0,0069	0,0329
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	0,033	0,0779
2732	Керосин	ОБУВ	1,2		0,0077	0,0272
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,3	3	0,0022	0,0106
Всего веществ : 9					0,0813	0,2892
в том числе твердых : 4					0,0081	0,0314

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	тонн
1	2	3	4	5	6	7
жидких/газообразных : 5					0,0732	0,2578
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					

### Период эксплуатации

При эксплуатации проектируемого объекта источниками воздействия на атмосферный воздух являются:

#### *Площадка для складирования №1:*

- Фронтальный погрузчик ПУМ-500, заправка дизельным топливом – **ист. 6001**,

#### *Площадка для складирования №2 (площадка для складирования и обезвреживания):*

- Емкость-септик (выгреб) – **ист. 0001**,
- ДГУ – **ист. 0002**,
- Экскаватор JSB3 (или аналог погрузчик 924К), заправка дизельным топливом - **ист. 6003**,

#### *Акватория оз. Здохня и Верх-Исетского пруда:*

- Земснаряд при очистке Верх-Исетского пруда – **ист. 6002**,
- Земснаряд при очистке оз. Здохня – **ист. 6004**,

#### *Площадка для складирования №2 (площадка для обезвоживания в Геотубах):*

- Автокран КС-45717 и погрузчик ПУМ-500 - **ист. 6005**,

#### *Подъездная технологическая автодорога:*

- проезд грузового автотранспорта: автосамосвалов КАМАЗ-65111, топливозаправщика АТЗ-5,3, ассенизационной машины ГАЗ-53, тягача с прицепом Евро, автокрана на базе Урал-4320, Газели, автосамосвала КАМАЗ-65201, тягача Джамбо - **ист. 6006**.

При перегрузке обезвоженного ила влажность перегружаемого материала составляет 80% согласно технологическим данным, указанным в разделе ИОС7.1, пылевыведения отсутствуют согласно п. 1.6.4, п/п 1.3 "Методического пособия по расчету, контролю и

						<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№	Подп.	Дата		47

нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух", С.-Пб 2012 год [33].

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации представлены в [Приложении В3](#).

Расположение источников выбросов на период эксплуатации при очистке Верх-Исетского пруда и эксплуатации площадки №1 представлено на Генплане площадки № 1 проектируемого объекта с указанием источников выбросов и расчетных точек ([Приложение А2](#)).

Расположение источников выбросов на период эксплуатации при очистке оз. Здохня и эксплуатации площадки №2 представлено на Генплане площадки № 2 проектируемого объекта с указанием источников выбросов и расчетных точек ([Приложение А3](#)).

Вся техника и автотранспорт, кроме Газели, работает на дизельном топливе. При работе техники в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, сажа, сера диоксид, углерод оксид и керосин.

Газель работают на неэтилированном бензине. При работе техники в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид и бензин нефтяной малосернистый.

Количество и состав продуктов сгорания топлива от автотранспорта и дорожно-строительной техники определен по программе «АТП-Эколог» фирмы «Интеграл», реализующей «Методику проведения инвентаризации выбросов ...» [32, 33, 34].

Вся дорожно-строительная техника и автотранспорт в соответствии с Российским законодательством снабжена нейтрализаторами для снижения выбросов загрязняющих веществ в отработанных газах. Установка нейтрализатора позволяет снизить выброс загрязняющих веществ по: оксидам азота (NO<sub>x</sub>) – на 60%; саже – на 70%; углерода оксиду – на 75%; по углеводородам (бензин и керосин) – на 65%. Паспорт на нейтрализатор представлен в [Приложении В2](#).

Расчёт выбросов от ДГУ выполнен на основании «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» (СПб, 2001) [33]. При работе ДЭС в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азота оксид, сажа, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид и керосин.

Расчет выбросов от заправки дизельным топливом дорожно-строительной техники, земснаряда, ДГУ на территории площадки № 2 в атмосферу поступают сероводород и углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>. Расчет выбросов произведен в соответствии с "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" [37].

						<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата		48

Расчет выбросов от дыхательного клапана выгреба выполнен в соответствии с "Методическим пособием по расчету, контролю и нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух", С.-Пб 2012 год [33].

При эксплуатации выгреба в атмосферу через дыхательный клапан поступают: азота диоксид, аммиак, азота оксид, сероводород, метан, фенол, формальдегид, этилмеркаптан.

Параметры источников выбросов, их координаты на карте – схеме и перечень выбрасываемых загрязняющих веществ на период эксплуатации представлены в [Приложении В4](#).

Расположение источников выбросов на период эксплуатации представлено на Ситуационной карте-схеме района размещения проектируемого объекта с указанием источников выбросов и расчетных точек ([Приложение А1](#)).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от проектируемого объекта на период эксплуатации, представлен в таблице 3.2.1.2.

Таблица 3.2.1.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от проектируемого объекта на период эксплуатации

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества		
код	наименование				г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	0,0666	0,2867	
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,2	4	5,21e-09	4,14e-08	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,0076	0,0381	
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	0,0038	0,0142	
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,5	3	0,0124	0,0305	
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	2	0,0001	0,2037	
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	0,0639	0,3378	
0410	Метан	ОБУВ	50		7,33e-07	5,83e-06	
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	3,71e-09	5,81e-08	
1071	Гидроксибензол (Фенол)	ПДК м/р	0,01	2	5,42e-10	4,31e-09	
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05	2	0,0002	0,0032	
1728	Этантол (Этилмеркаптан)	ПДК м/р	0,0001	3	3,75e-11	2,98e-10	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5	4	0,0033	0,0002	
2732	Керосин	ОБУВ	1,2		0,0149	0,1022	
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1	4	0,0187	7,2537	
Всего веществ : 15					0,1914	8,2703	
в том числе твердых : 2					0,0038	0,0142	
жидких/газообразных : 13					0,1876	8,2561	
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:							
6003	(2) 303 333						



Таблица 3.2.2.1 – Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	587.00	344.50	2,00	на границе производственной зоны	граница отведенного участка
2	595.50	318.00	2,00	на границе охранной зоны	коллективные сады, совпадающая с границей отведенного участка
3	544.50	321.50	2,00	на границе производственной зоны	граница отведенного участка
4	559.00	339.50	2,00	на границе производственной зоны	граница отведенного участка
5	308.00	173.50	2,00	на границе производственной зоны	граница отведенного участка
6	168.50	81.50	2,00	на границе производственной зоны	граница отведенного участка
7	0.00	0.00	2,00	на границе производственной зоны	граница отведенного участка
8	-44.00	45.50	2,00	на границе производственной зоны	граница отведенного участка
9	-25.00	145.00	2,00	на границе производственной зоны	граница отведенного участка
10	239.00	267.00	2,00	на границе производственной зоны	граница отведенного участка
11	441.00	164.00	2,00	на границе охранной зоны	коллективные сады
12	439.00	-211.50	2,00	на границе охранной зоны	коллективные сады

### Период строительства

Согласно технологии производства строительных работ, одновременно на строительной площадке определенные группы техники, не более двух единиц.

При расчетах рассеивания учтены максимальные выбросы от каждой единицы техники дифференцированно по каждому веществу.

Строительство площадок № 1 и № 2 происходит последовательно. При расчетах рассеивания учтен период строительства площадки № 1 (ист. 6001, 6002), наиболее приближенный к нормируемым объектам (жилой застройке и коллективным садам).

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ на период строительства представлены:

- без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ в [Приложении В5](#);
- с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в [Приложении В6](#).

Результаты расчета сведены в таблицу 3.2.2.2.

Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата

Таблица 3.2.2.2 - Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ от выбросов на период строительства

№ п/п	Наименование вещества	ПДК или ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Фоновая концентрация, доли ПДК	Расчетная максимальная концентрация, доли ПДК Без учета фона/с учетом фона
					в ближайшем жилье, садах
1	Железа оксид	0,0400	3	-	0,01
2	Марганец и его соединения	0,0100	2	-	0,07
3	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2000	3	0,73	0,27 / 1,00
4	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4000	3	0,185	0,02
5	Углерод (Сажа)	0,1500	3	-	0,05
6	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5000	3	0,018	0,03
7	Углерод оксид	5,0000	4	0,677	0,02
8	Керосин	1,2000	0	-	0,02
9	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,3000	3	-	0,11

Анализ расчета рассеивания показал, что на границе нормируемых объектов в период проведения строительно-монтажных работ по всем выбрасываемым веществам максимальная приземная концентрация в нормируемых объектах не превышает 0,27 ПДК и максимально достигает по диоксиду азота.

Для группы суммации 6204 расчет рассеивания не проводился, поскольку в соответствии с "Методическим пособием ..." (п. 3.5 Приложение 5), учет группы суммации не требуется, если входящие в нее вещества создают в жилой зоне максимальную расчетную приземную концентрацию 0,1 ПДК и менее.

Зона влияния площадки строительства 0,05 ПДК максимально достигает 322 м в северо-западном направлении, от границы участка работ, определяющим веществом является диоксид азота.

В г. Екатеринбург не ведутся регулярные наблюдения за фоновым уровнем загрязнения атмосферного воздуха по пыли неорганической: 70-20% SiO<sub>2</sub>, так как методики определения содержания этих веществ в атмосферном воздухе отсутствуют в РД 52.18.395-96.

Поэтому расчет рассеивания с учетом фона проводился только по диоксиду азота.

Максимальная приземная концентрация с учетом существующего уровня фонового загрязнения в нормируемых объектах достигает 1,00 ПДК по азоту диоксиду, что находится в пределах санитарных норм ([Приложение В6](#)).

### **Период эксплуатации**

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации представлены:

- без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ в [Приложении В7](#);
- с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в [Приложении В8](#).

Результаты расчета сведены в таблицу 3.2.2.3.

						<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата		52

Таблица 3.2.2.3 - Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ от выбросов на период эксплуатации

№ п/п	Наименование вещества	ПДК или ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Фоновая концентрация, доли ПДК	Расчетная максимальная концентрация, доли ПДК Без учета фона/с учетом фона
					в ближайшем жилье, садах
1	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2000	3	0,73	0,07 / 0,80
2	Аммиак	0,2	4	-	< 0,01
3	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4000	3	0,185	0,00607
4	Углерод (Сажа)	0,1500	3	-	0,00928
5	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5000	3	0,018	0,01
6	Сероводород	0,0080	2	-	0,00839
7	Углерод оксид	5,0000	4	0,677	0,00251
8	Метан	50,0	0	-	< 0,01
9	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,000001	1	-	< 0,01
10	Фенол	0,01	2	-	< 0,01
11	Формальдегид	0,0350	3	-	< 0,01
12	Этантол (Этилмеркаптан)	0,00005	3	-	< 0,01
13	Бензин (нефтяной, малосернистый)	5,0000	4	-	< 0,01
14	Керосин	1,2000	0	-	0,0035
15	Углеводороды предельные C12-C19	1,0000	4	-	0,02

Анализ расчета рассеивания показал, что на границе нормируемых объектов в период эксплуатации по всем выбрасываемым веществам максимальная приземная концентрация не превышает 0,10 ПДК.

Для группы суммации 6003, 6004, 6005, 6010, 6035, 6038, 6043, 6204 расчет рассеивания не проводился, поскольку в соответствии с "Методическим пособием ..." (п. 3.5 Приложение 5), учет группы суммации не требуется, если входящие в нее вещества создают в жилой зоне максимальную расчетную приземную концентрацию 0,1 ПДК и менее.

Зона влияния проектируемого объекта на период эксплуатации 0,05 ПДК максимально достигает 230 м в северо-западном направлении, от границы полосы отвода, определяющим веществом является диоксид азота.

Так как проектируемый объект находится в непосредственной близости от объектов, для которых установлен более жесткий норматив по атмосферному воздуху, который составляет 0,8 ПДК, поэтому расчет рассеивания с учетом фона проводился по худшему загрязняющему веществу - диоксиду азота.

Максимальная приземная концентрация с учетом существующего уровня фонового загрязнения в нормируемых объектах достигает 0,8 ПДК по диоксиду азота, что находится в пределах санитарных норм (Приложение В8).

### 3.2.3. Установление предельно допустимых выбросов (ПДВ) и временно согласованных выбросов (ВСВ) промышленного объекта

Поскольку максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ (таблица 3.2.2.2, 3.2.3), создаваемые выбросами рассматриваемого объекта на период строительства по всем веществам, не превышают санитарных норм в атмосфере селитебных и рекреационных территорий, нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) для этих веществ предлагается принять на уровне расчетных величин по данному проекту. Предложения по нормативам ПДВ (ВСВ) по каждому источнику и веществу на период строительства приведены в таблице 3.2.3.1, на период эксплуатации в таблице 3.2.3.1.

Нормативы выбросов в целом для периода строительства приведены в таблице 3.2.3.2, на период эксплуатации в таблице 3.2.3.4.

Таблица 3.2.3.1 - Предложения по нормативам ПДВ по каждому источнику и веществу на период строительства

Площ	Цех	Название цеха	Ист оч ник	Выброс веществ в сущ. положение на 2018 г.		П Д В	
				г/с	т/год	г/с	тонн
1	2	3	4	5	6	7	8
Вещество 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)							
Неорганизованные источники:							
1	1	Стройплощадка	6001	-----	-----	0,0003	0,0007
Всего по неорганизованным:				-----	-----	0,0003	0,0007
Итого по предприятию :				-----	-----	0,0003	0,0007
Вещество 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)							
Неорганизованные источники:							
1	1	Стройплощадка	6001	-----	-----	0,0221	0,1031
Всего по неорганизованным:				-----	-----	0,0221	0,1031
Итого по предприятию :				-----	-----	0,0221	0,1031
Вещество 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)							
Неорганизованные источники:							
1	1	Стройплощадка	6001	-----	-----	0,0036	0,0168
Всего по неорганизованным:				-----	-----	0,0036	0,0168
Итого по предприятию :				-----	-----	0,0036	0,0168
Вещество 0328 Углерод (Сажа)							
Неорганизованные источники:							
1	1	Стройплощадка	6001	-----	-----	0,0034	0,0149
Всего по неорганизованным:				-----	-----	0,0034	0,0149
Итого по предприятию :				-----	-----	0,0034	0,0149
Вещество 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый							
Неорганизованные источники:							
1	1	Стройплощадка	6001	-----	-----	0,0069	0,0329
Всего по неорганизованным:				-----	-----	0,0069	0,0329
Итого по предприятию :				-----	-----	0,0069	0,0329
Вещество 0337 Углерод оксид							

Площ	Цех	Название цеха	Ист оч ник	Выброс веществ в сущ. положение на 2018 г.		П Д В	
				г/с	т/год	г/с	тонн
1	2	3	4	5	6	7	8
Неорганизованные источники:							
1	1	Стройплощадка	6001	-----	-----	0,033	0,0779
Всего по неорганизованным:				-----	-----	0,033	0,0779
Итого по предприятию :				-----	-----	0,033	0,0779
Вещество 2732 Керосин							
Неорганизованные источники:							
1	1	Стройплощадка	6001	-----	-----	0,0077	0,0272
Всего по неорганизованным:				-----	-----	0,0077	0,0272
Итого по предприятию :				-----	-----	0,0077	0,0272
Вещество 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>							
Неорганизованные источники:							
1	1	Стройплощадка	6002	-----	-----	0,0022	0,0106
Всего по неорганизованным:				-----	-----	0,0022	0,0106
Итого по предприятию :				-----	-----	0,0022	0,0106
Всего веществ :				-----	-----	0,0791	0,284
В том числе твердых :				-----	-----	0,0059	0,0262
Жидких/газообразных :				-----	-----	0,0732	0,2578

**Примечание:**

В таблицу включены источники выбросов и загрязняющие вещества, подлежащие нормированию.

Таблица 3.2.3.2 - Нормативы выбросов в целом для проектируемого объекта на период строительства

Код	Наименование веществ	Выброс веществ в сущ. положение на 2018 г.		П Д В	
		г/с	т/год	г/с	тонн
1	2	3	4	5	6
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	-----	-----	0,0003	0,0007
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	-----	-----	0,0221	0,1031
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	-----	-----	0,0036	0,0168
0328	Углерод (Сажа)	-----	-----	0,0034	0,0149
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	-----	-----	0,0069	0,0329
0337	Углерод оксид	-----	-----	0,033	0,0779
2732	Керосин	-----	-----	0,0077	0,0272
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	-----	-----	0,0022	0,0106
Всего веществ :		-----	-----	0,0791	0,284
В том числе твердых :		-----	-----	0,0059	0,0262
Жидких/газообразных :		-----	-----	0,0732	0,2578

**Примечание:**

В таблицу включены загрязняющие вещества, подлежащие нормированию.

Таблица 3.2.3.3 - Предложения по нормативам ПДВ по каждому источнику и веществу на период эксплуатации

Площ	Цех	Название цеха	Ист оч ник	Выброс веществ в сущ. полож ение на 2018 г.		П Д В	
				г/с	т /год	г/с	т /год
1	2	3	4	5	6	7	8
Вещество 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)							
Организованные источники:							
2	1	Площадка для складирования и обезвреживания №2	0001	-----	-----	8,54E-10	6,79E-09
			0002	-----	-----	0,0082	0,1271
Всего по организованным:				-----	-----	0,0082	0,1271
Неорганизованные источники:							
1	1	Площадка для складирования №1	6001	-----	-----	0,002	0,0001
1	2	Акватория Верх-Исетского пруда	6002	-----	-----	0,0075	0,0343
2	1	Площадка для складирования и обезвреживания №2	6003	-----	-----	0,0328	0,0871
2	2	Площадка для обезвоживания в Геотубах	6005	-----	-----	0,0063	0,0022
2	3	Акватория оз. Здохня	6004	-----	-----	0,0075	0,0343
3	1	Проезд автотранспорта	6006	-----	-----	0,0023	0,0016
Всего по неорганизованным:				-----	-----	0,0584	0,1596
Итого по предприятию :				-----	-----	0,0666	0,2867
Вещество 0303 Аммиак							
Организованные источники:							
2	1	Площадка для складирования и обезвреживания №2	0001	-----	-----	5,21E-09	4,14E-08
Всего по организованным:				-----	-----	5,21E-09	4,14E-08
Итого по предприятию :				-----	-----	5,21E-09	4,14E-08
Вещество 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)							
Организованные источники:							
2	1	Площадка для складирования и обезвреживания №2	0001	-----	-----	1,46E-09	1,16E-08
			0002	-----	-----	0,0013	0,0207
Всего по организованным:				-----	-----	0,0013	0,0207
Неорганизованные источники:							
1	1	Площадка для складирования №1	6001	-----	-----	0,0003	1,52E-05
1	2	Акватория Верх-Исетского пруда	6002	-----	-----	0,0012	0,0056
2	1	Площадка для складирования и обезвреживания №2	6003	-----	-----	0,0021	0,0057
2	2	Площадка для обезвоживания в Геотубах	6005	-----	-----	0,001	0,0004
2	3	Акватория оз. Здохня	6004	-----	-----	0,0012	0,0056
3	1	Проезд автотранспорта	6006	-----	-----	0,0004	0,0003
Всего по неорганизованным:				-----	-----	0,0063	0,0174
Итого по предприятию :				-----	-----	0,0076	0,0381
Вещество 0328 Углерод (Сажа)							
Организованные источники:							
2	1	Площадка для складирования и обезвреживания №2	0002	-----	-----	0,0002	0,0032
Всего по организованным:				-----	-----	0,0002	0,0032
Неорганизованные источники:							
1	1	Площадка для складирования №1	6001	-----	-----	0,0001	3,90E-06
1	2	Акватория Верх-Исетского пруда	6002	-----	-----	0,0008	0,0036

Изм.	Колуч	Лист	№	Подп.	Дата
------	-------	------	---	-------	------

123/18-ОВОС

Лист

56

Площ	Цех	Название цеха	Ист оч ник	Выброс веществ в сущ. полож ение на 2018 г.		П Д В	
				г/с	т /год	г/с	т /год
1	2	3	4	5	6	7	8
2	1	Площадка для складирования и обезвреживания №2	6003	-----	-----	0,0014	0,0036
2	2	Площадка для обезвреживания в Геотубах	6005	-----	-----	0,0004	0,0001
2	3	Акватория оз. Здохня	6004	-----	-----	0,0008	0,0036
3	1	Проезд автотранспорта	6006	-----	-----	0,0001	0,0001
Всего по неорганизованным:				-----	-----	0,0036	0,011
Итого по предприятию :				-----	-----	0,0038	0,0142
Вещество 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый							
Организованные источники:							
2	1	Площадка для складирования и обезвреживания №2	0002	-----	-----	0,0001	0,0021
Всего по организованным:				-----	-----	0,0001	0,0021
Неорганизованные источники:							
1	1	Площадка для складирования №1	6001	-----	-----	0,001	4,60E-05
1	2	Акватория Верх-Исетского пруда	6002	-----	-----	0,0021	0,0089
2	1	Площадка для складирования и обезвреживания №2	6003	-----	-----	0,0033	0,0088
2	2	Площадка для обезвреживания в Геотубах	6005	-----	-----	0,0027	0,0011
2	3	Акватория оз. Здохня	6004	-----	-----	0,0021	0,0089
3	1	Проезд автотранспорта	6006	-----	-----	0,001	0,0006
Всего по неорганизованным:				-----	-----	0,0123	0,0284
Итого по предприятию :				-----	-----	0,0124	0,0305
Вещество 0333 Дигидросульфид (Сероводород)							
Организованные источники:							
2	1	Площадка для складирования и обезвреживания №2	0001	-----	-----	1,02E-08	8,11E-08
Всего по организованным:				-----	-----	1,02E-08	8,11E-08
Неорганизованные источники:							
1	1	Площадка для складирования №1	6001	-----	-----	2,63E-05	0,1018
2	1	Площадка для складирования и обезвреживания №2	6003	-----	-----	2,63E-05	0,1018
Всего по неорганизованным:				-----	-----	0,0001	0,2037
Итого по предприятию :				-----	-----	0,0001	0,2037
Вещество 0337 Углерод оксид							
Организованные источники:							
2	1	Площадка для складирования и обезвреживания №2	0002	-----	-----	0,018	0,2772
Всего по организованным:				-----	-----	0,018	0,2772
Неорганизованные источники:							
1	1	Площадка для складирования №1	6001	-----	-----	0,002	0,0002
1	2	Акватория Верх-Исетского пруда	6002	-----	-----	0,0057	0,0183
2	1	Площадка для складирования и обезвреживания №2	6003	-----	-----	0,0068	0,0184
2	2	Площадка для обезвреживания в Геотубах	6005	-----	-----	0,0079	0,0024
2	3	Акватория оз. Здохня	6004	-----	-----	0,0057	0,0183
3	1	Проезд автотранспорта	6006	-----	-----	0,0176	0,0031
Всего по неорганизованным:				-----	-----	0,0459	0,0606
Итого по предприятию :				-----	-----	0,0639	0,3378

Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата
------	--------	------	---	-------	------

Площ	Цех	Название цеха	Ист оч ник	Выброс веществ в сущ. полож ение на 2018 г.		П Д В	
				г/с	т /год	г/с	т /год
1	2	3	4	5	6	7	8
Вещество 0410 Метан							
Организованные источники:							
2	1	Площадка для складирования и обезвреживания №2	0001	-----	-----	7,33E-07	5,83E-06
Всего по организованным:				-----	-----	7,33E-07	5,83E-06
Итого по предприятию :				-----	-----	7,33E-07	5,83E-06
Вещество 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)							
Организованные источники:							
2	1	Площадка для складирования и обезвреживания №2	0002	-----	-----	3,71E-09	5,81E-08
Всего по организованным:				-----	-----	3,71E-09	5,81E-08
Итого по предприятию :				-----	-----	3,71E-09	5,81E-08
Вещество 1071 Гидроксibenзол (Фенол)							
Организованные источники:							
2	1	Площадка для складирования и обезвреживания №2	0001	-----	-----	5,42E-10	4,31E-09
Всего по организованным:				-----	-----	5,42E-10	4,31E-09
Итого по предприятию :				-----	-----	5,42E-10	4,31E-09
Вещество 1325 Формальдегид							
Организованные источники:							
2	1	Площадка для складирования и обезвреживания №2	0001	-----	-----	7,50E-10	5,96E-09
			0002	-----	-----	0,0002	0,0032
Всего по организованным:				-----	-----	0,0002	0,0032
Итого по предприятию :				-----	-----	0,0002	0,0032
Вещество 1728 Этантол (Этилмеркаптан)							
Организованные источники:							
2	1	Площадка для складирования и обезвреживания №2	0001	-----	-----	3,75E-11	2,98E-10
Всего по организованным:				-----	-----	3,75E-11	2,98E-10
Итого по предприятию :				-----	-----	3,75E-11	2,98E-10
Вещество 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)							
Неорганизованные источники:							
3	1	Проезд автотранспорта	6006	-----	-----	0,0033	0,0002
Всего по неорганизованным:				-----	-----	0,0033	0,0002
Итого по предприятию :				-----	-----	0,0033	0,0002
Вещество 2732 Керосин							
Организованные источники:							
2	1	Площадка для складирования и обезвреживания №2	0002	-----	-----	0,0051	0,0792
Всего по организованным:				-----	-----	0,0051	0,0792
Неорганизованные источники:							
1	1	Площадка для складирования №1	6001	-----	-----	0,0007	4,76E-05
1	2	Акватория Верх-Исетского пруда	6002	-----	-----	0,0018	0,0072
2	1	Площадка для складирования и обезвреживания №2	6003	-----	-----	0,0027	0,0072
2	2	Площадка для обезвреживания в Геотубах	6005	-----	-----	0,0021	0,0008
2	3	Акватория оз. Здохня	6004	-----	-----	0,0018	0,0072
3	1	Проезд автотранспорта	6006	-----	-----	0,0007	0,0005

Площ	Цех	Название цеха	Ист оч ник	Выброс веществ в сущ. полож ение на 2018 г.		П Д В	
				г/с	т /год	г/с	т /год
1	2	3	4	5	6	7	8
Всего по неорганизованным:				-----	-----	0,0098	0,023
Итого по предприятию :				-----	-----	0,0149	0,1022
Вещество 2754 Углеводороды предельные C12-C19							
Неорганизованные источники:							
1	1	Площадка для складирования №1	6001	-----	-----	0,0093	3,6269
2	1	Площадка для складирования и обезвреживания №2	6003	-----	-----	0,0093	3,6269
Всего по неорганизованным:				-----	-----	0,0187	7,2537
Итого по предприятию :				-----	-----	0,0187	7,2537
Всего веществ :				-----	-----	0,1914	8,2703
В том числе твердых :				-----	-----	0,0038	0,0142
Жидких/газообразных :				-----	-----	0,1876	8,2561

**Примечание:**

В таблицу включены источники выбросов и загрязняющие вещества, подлежащие нормированию

Таблица 3.2.3.4 - Нормативы выбросов в целом для проектируемого объекта на период эксплуатации

Код	Наименование веществ	Выброс веществ в сущ. полож ение на 2018 г.		П Д В	
		г/с	т /год	г/с	т /год
1	2	3	4	5	6
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	-----	-----	0,0666	0,2867
0303	Аммиак	-----	-----	5,21E-09	4,14E-08
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	-----	-----	0,0076	0,0381
0328	Углерод (Сажа)	-----	-----	0,0038	0,0142
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	-----	-----	0,0124	0,0305
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	-----	-----	0,0001	0,2037
0337	Углерод оксид	-----	-----	0,0639	0,3378
0410	Метан	-----	-----	7,33E-07	5,83E-06
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-----	-----	3,71E-09	5,81E-08
1071	Гидроксибензол (Фенол)	-----	-----	5,42E-10	4,31E-09
1325	Формальдегид	-----	-----	0,0002	0,0032
1728	Этантiol (Этилмеркаптан)	-----	-----	3,75E-11	2,98E-10
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	-----	-----	0,0033	0,0002
2732	Керосин	-----	-----	0,0149	0,1022
2754	Углеводороды предельные C12-C19	-----	-----	0,0187	7,2537
Всего веществ :		-----	-----	0,1914	8,2703
В том числе твердых :		-----	-----	0,0038	0,0142
Жидких/газообразных :		-----	-----	0,1876	8,2561

**Примечание:**

В таблицу включены загрязняющие вещества, подлежащие нормированию.

Изм.	Кодич	Лист	№	Подп.	Дата	<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
							59

Таким образом, химическое воздействие объекта на атмосферный воздух (загрязнение вредными веществами) в районе размещения проектируемого объекта возможно кратковременно – в период проведения строительно-монтажных работ и в летнее время 6 сезонов, и является допустимым.

### 3.3 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

Виды негативного воздействия на земельные ресурсы, которые могут возникнуть при проведении строительных работ:

- химическое загрязнение почв, грунтов и подземных вод при нормальном режиме эксплуатации и при авариях;
- уничтожение плодородного слоя почвы.

#### *Проектные решения и мероприятия для снижения воздействия на земельные ресурсы*

Согласно информации, отображенной на карте градостроительного зонирования в составе действующих на текущий период Правил землепользования и застройки городского округа – муниципального образования «город Екатеринбург», участок строительства располагается в зоне городских земель ЗГЛ – Зоне городских лесов.

Площадка проектируемого строительства расположена на землях населенных пунктов в пределах кадастрового квартала 66:41:0307061.

Строительство технологической автомобильной дороги расположено в г. Екатеринбурге, Верх-Исетском районе, в районе ул. Водонасосная, вдоль берега Верх-Исетского пруда, на землях населенных пунктов в пределах существующего кадастрового квартала 66:41:0307061 на участках 66:41:0307061:1, 66:41:0307061:3.

Технико-экономические показатели проектируемого объекта по второму варианту приведены в таблице 3.3.1

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		60

Таблица 3.3.1 Техничко-экономические показатели

<i>Показатели</i>	<i>Единица измерения</i>	<i>Площади</i>
Общая площадь отведенного земельного участка	м <sup>2</sup>	59120,00
<b>ТЭП по технологической площадке №1</b>		
1. Площадь территории в границах благоустройства	м <sup>2</sup>	802,00
2. Площадь дорог и площадок из ж/б плит	м <sup>2</sup>	564,00
3. Площадь уширений и обочин с щебеночным покрытием	м <sup>2</sup>	72,10
4. Площадь зданий и сооружений (с отмосткой)	м <sup>2</sup>	17,90
5. Площадь откосов	м <sup>2</sup>	148,00
<b>ТЭП по технологической площадке №2</b>		
1. Площадь территории в границах благоустройства	м <sup>2</sup>	37478,00
2. Площадь дорог и площадок из ж/б плит	м <sup>2</sup>	4308,00
3. Площадь уширений и обочин с щебеночным покрытием	м <sup>2</sup>	24689,10
4. Площадь зданий и сооружений (с отмосткой)	м <sup>2</sup>	80,90
5. Площадь откосов	м <sup>2</sup>	8400,00
<b>Подъездная технологическая дорога</b>		
1. Протяженность дороги	м	779,45
2. Категория дороги		III-в
3. Расчетная скорость	км/ч	50
4. Ширина земляного полотна	м	7
5. Число полос движения	шт.	1
6. Площадь планировочных работ верха земляного полотна дороги	м <sup>2</sup>	5800
7. Площадь отведенного участка	м <sup>2</sup>	20840

Перед проведением земляных работ предусматривается срезка плодородного слоя почвы толщиной не менее 15 см на тех участках, где по результатам инженерных изысканий будет выявлен плодородный слой почвы толщиной 15 см и более. Срезанный слой складывается во временный отвал.

После окончания производства работ на каждом участке, выделенном под площадки №№ 1, 2 проводятся мероприятия по технической рекультивации нарушенных земель: вывозится строительный мусор, удаляются все временные устройства, укладывается сохранённый почвенный слой на нарушенный в ходе строительства участок.

Почвенный слой, срезанный при строительстве, частично используется при благоустройстве территории, а излишки подлежат вывозу.

Норматив снятия плодородного слоя почвы определен согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 по формуле:

$$H = M \cdot S \cdot d,$$

где  $M$  - глубина снятия плодородного слоя почвы, м;

$S$  - площадь почвенного контура или группы почвенных контуров с одинаковой мощностью и качеством снимаемого плодородного слоя почвы, м<sup>2</sup>.

В данном разделе рассматривается объем снятия плодородного слоя почвы под площадки №№ 1, 2 и автодорогу по второму варианту прохождения трассы.

Расчёт нормы снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ по строительству представлен в таблице 3.3.2.

Таблица 3.3.2. Норма снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ при строительстве

Участки насосных	Площадь, м <sup>2</sup>	Площадь уничтоженной почвы, м <sup>2</sup>	Толщина плодородного слоя, м	Объем снятого плодородного слоя, м <sup>3</sup>	Плотность согласно отчету ИГИ, т/м <sup>3</sup>	Масса снятого плодородного слоя, т
<b>Расчет снятия плодородного слоя на землях населенных пунктов</b>						
Площадь участков №№1, 2 и автодороги (на землях населенных пунктов)	44080	44080	0,15	6612,000	1,85	12232,200
<b>Итого</b>		<b>44080</b>		<b>6612</b>		<b>12232,2</b>

Общая площадь снятого плодородного слоя при реализации проекта составляет по II варианту – 44080 м<sup>2</sup>.

Плодородный слой сохраняется и после завершения строительства используется в работах по рекультивации и благоустройству.

Плодородный слой в полном объеме подлежит восстановлению. Объем излишков плодородного слоя не образуется.

Согласно техническому отчету об инженерно-экологических изысканиях, на площадке строительства проводились следующие измерения:

- на химическое загрязнение почвы (тяжелыми металлами, мышьяком, ртутью, 3,4 бенз/а/пиреном и нефтепродуктами);
- на внешние гамма-излучения;
- гидрохимического опробования подземных вод;
- защищенность подземных вод.

						<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата		62

По результатам исследования мощности поглощенной дозы гамма-излучения выявлено:

- участков с повышенным гамма-фоном (более 0,3 мкЗв/ч) не выявлено. Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения колеблется в пределах – 0,13 – 0,21 мкЗв/ч и имеет среднее значение – 0,17 мкЗв/ч. На земельном участке под строительство проектируемого объекта радиационные аномалии не обнаружены. Строительство жилых зданий предпочтительно на участках с естественным радиационным гамма-фоном, не превышающим 0,6 мкЗв/ч (для объектов производственного назначения);

Для оценки химического загрязнения почво-грунтов на территории строительства проведено литогеохимическое опробование с последующим химическим анализом тяжелых металлов, мышьяка, 3,4 бенз(а)пирена, нефтепродуктов. Результаты лабораторных исследований сведены в таблицу 3.3.3.

Таблица 3.3.3

Компоненты	Ед. изм.	ПДК	Концентрация, мг/кг
рН	Ед.рН	-	4,1 – 7,7
Бенз/а/пирен	мг/кг	0,02	0,005
Ртуть	мг/кг	2,1	0,1
Кадмий	мг/кг	2,0	<b>6,37</b>
Мышьяк	мг/кг	5,0	0,2
Нефтепродукты	мг/кг	-	1664,5
Свинец	мг/кг	130	<b>704,5</b>
Цинк	мг/кг	110	<b>351,2</b>
Никель	мг/кг	80	43,7
Медь	мг/кг	66	<b>317,2</b>

Почво-грунты соответствует требованиям ГН 2.1.7.2041-06 и ГН 2.1.7.2511-09 т.к. в пробах отмечено превышение ОДК и ПДК по следующим рассматриваемым компонентам свинец, кадмий, цинк и медь.

Значение суммарного показателя загрязнения ( $Z_c$ ) для почво-грунтов составляет более 16 и максимально достигает 125,4.

Уровень санитарно-эпидемиологического загрязнения почво-грунтов, согласно СанПиН 2.1.7.1287-03, соответствуют «**чрезвычайно опасный**» категории – требуется в полном объеме вывозить на полигон ТБО для захоронения

Согласно гидрохимическому опробованию подземных вод подземные воды не соответствуют требованиям ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» по содержанию аммоний-иона и никеля.

*Защищенность подземных вод*, вскрытых на участке, оценивалась по методике В.М. Гольдберга, с использованием данных предыдущих изысканий.

Уровень защищенности для данного участка согласно шкале В.М. Гольдберга, относится к I категории (до 5 баллов) – наиболее неблагоприятной. Таким образом, подтверждаются данные гидрогеологического заключения о недостаточной защищенности подземных вод на исследуемом участке.

Земель природоохранного, рекреационного, природно-заповедного, оздоровительного и историко-культурного назначения в районе размещения площадки строительства не выявлено.

Проектируемый объект не располагается на землях лесного фонда.

Нарушенные, деградированные, неудобные и бросовые земли отсутствуют.

Земли, загрязненные избытком минеральных удобрений, бактериально-паразитическими организмами на участке строительства не встречаются.

Изъятие земель у землепользователей не производится, изменения в распределении земель по видам землепользования, землевладельцам и землепользователям в результате отчуждения земель под строительство проектируемого объекта не предусмотрено.

В рамках ИЭИ представлена информация в уполномоченных организациях об отсутствии на земельных участках, отводимых под строительство:

- особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения;
- о наличии полезных ископаемых;
- скотомогильников (биотермических ям) и сибиреязвенных захоронений животных;
- фоновые концентрации загрязнения атмосферного воздуха;
- о расстоянии до полигонов ТБО;
- о зонах ЗСО;
- об отсутствии объектов культурного наследия Свердловской области.

Подтверждающие письма представлены в [Приложениях Б1- Б2](#).

### ***ООПТ***

Особо охраняемые природные территории (ООПТ), согласно определению из закона «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 г. №33-ФЗ – это участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное,

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		64

эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.

В пределах МО г. Екатеринбург функционируют 49 ООПТ, общей площадью 19 740,6 га или

17% площади МО г. Екатеринбург, а именно:

1. природный парк – 1 шт.;
2. заказники – 3 шт. (1 ботанический, 2 гидрологических);
3. ботанические и дендрологические сады (парки) – 2 шт.;
4. памятники природы – 12 шт.;
5. лесные парки – 15 шт.;
6. городские парки – 10 шт.;
7. памятники ландшафтной архитектуры – 4 шт.;
8. парки-выставки – 2 шт.

Участок строительства расположен вне границ перечисленных особо охраняемых природных территорий. Особо охраняемые природные территории федерального, областного, местного значения на участке отсутствуют.

Согласно информации, представленной Министерством природных ресурсов и экологии Свердловской области ([Приложение Б2](#)), участок находится в близости от особо охраняемой природной территории областного значения – «Московский лесной парк). Участок находится в северном направлении от «Московского лесного парка» примерно в 2 км.

#### ***Объекты культурного наследия***

Согласно информации, представленной в письме Управления государственной охраны объектов культурного наследия Свердловской области (приложение К), на участке отсутствуют объекты культурного наследия федерального, регионального и местного (муниципального) значения, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.

Участок изысканий расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.

Тем же письмо, Управление государственной охраны объектов культурного наследия Свердловской области (далее Управление) информирует, что не располагает сведениями об

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		65

отсутствии на участке выявленных объектов культурного наследия либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического).

***Сведения о местах хранения отвалов растительного грунта, а также местонахождении карьеров, резервов грунта, кавальеров***

Разрабатывается грунт под автодорогу и площадки №№1, 2 кабельный. Грунт, образующийся при разработке, вывозится в отвал. Объем разрабатываемого грунта составит 4736 м<sup>3</sup>, обратная засыпка (привозным скальным грунтом) – 43123 м<sup>3</sup>. Излишки грунта (категории «чрезвычайно опасный») – 4736 м<sup>3</sup>.

Снятый плодородный слой грунта «категории чрезвычайно опасный» вывозится на полигон ТБО.

При благоустройстве и рекультивации используется привозной плодородный слой.

***Для охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также для обеспечения сохранности объектов культурного наследия***, потенциально расположенных на территории строительства, при производстве строительно-монтажных работ предусмотрено:

- производство подготовительных и землеустроительных работ, не позволяющих формировать загрязнение прилегающих территорий, изменение гидрогеологического режима и загрязнение подземных вод;
- использование при строительстве более прогрессивной технологии и оборудования;
- недопущение сброса бытовых сточных вод и жидких отходов, а также технических жидкостей от строительных машин на рельеф местности;
- выделение специальных площадок временного размещения, складирования, почвогрунтов, отходов и пр. материалов;
- обеспечение уборки стройплощадки и прилегающей к ней территории, вывоз мусора и отходов в установленные места и сроки.

### **3.4. Оценка воздействия на недра**

Недра являются частью земной коры, расположенной ниже почвенного слоя, а при его отсутствии - ниже земной поверхности и дна водоемов и водотоков, простирающейся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения.

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		66

К недрам относятся полезные ископаемые, отходы горнодобывающего и связанных с ним перерабатывающих производств, торф, сапропель и иные специфических минеральных ресурсов, включая подземные воды, рапу лиманов и озер и др.

Полезное ископаемое – это природное скопление минералов в земной коре, использующееся человеком для своих нужд.

Среди полезных ископаемых различают следующие группы:

- *металлические* полезные ископаемые (самородные металлы, руды чёрных, цветных, редких и радиоактивных металлов),
- *неметаллические* или нерудные полезные ископаемые (соли, сера, фосфориты, огнеупоры, стройматериалы, слюды, поделочные камни и др.),
- *горючие* полезные ископаемые (нефть, газ, уголь, торф и др.).

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		67

### *Исследование подземных вод*

Подземные воды не соответствуют требованиям ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» по содержанию аммоний-иона и никеля.

### *Воздействие на недра*

По данным Департамента по недропользованию по Уральскому федеральному округу, в недрах под испрашиваемым участком учитываются:

- торфяное месторождение «Сухореченский» (нераспределенный фонд).

Возможность размещения проектируемого объекта на месторождениях полезных ископаемых регулируется ст.25 Федерального закона «О недрах», в которой говорится, что застройка площадей залегания полезных ископаемых допускается на основании разрешения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа.

Учитывая то, что объект будет эксплуатироваться только 6 сезонов, строительство и его дальнейшая эксплуатация незначительно повлияют на условия добычи торфа, которая может быть осуществлена в будущем.

Проектом использование недр не предусматривается.

**Таким образом, воздействие проектируемого объекта на земельные ресурсы и почвенный покров в районе размещения проектируемого объекта возможно кратковременно и является допустимым.**

**Воздействие проектируемого объекта на недра в районе размещения проектируемого объекта – отсутствует. Изменение существующих запасов торфа исключается.**

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		68

### 3.5 Оценка воздействия на водные объекты и биоресурсы пересекаемых линейным объектом водотоков и водоёмов

Проектируемый объект находится в непосредственной близости от двух поверхностных водных объектов – оз. Здохня и Верх-Исетский пруд.

Основными водотоками территории являются р. Усолка и р. Селянка. Наиболее крупной рекой рассматриваемого района является река Усолка, правобережный приток р. Кама. р. Усолка впадает в Камское водохранилище с левого берега. Длина реки составляет 57 км. В нижнем течении сток реки находится в подпоре Камского водохранилища. р. Селянка впадает в р. Усолка с левого берега. Длина реки составляет 14 км. Необходимо отметить, что р. Селянка в верхнем и среднем течении и ее притоки являются водотоками периодического действия.

Письма ФАВР «Нишне-Обское бассейновое управление» «О характеристиках оз. Здохня и Верх-Исетского пруда» представлены в [Приложении Б2](#).

**Верх-Исетский пруд** имеет следующие характеристики:

- длина пруда -8,7 км, средняя ширина 1,6 км, максимальная – 2,5 км;
- площадь водосбора – 976 км<sup>2</sup>;
- нормальный подпорный уровень, поддерживаемый в пруду большую часть года (НПУ) – 250,53 м;

Южная и западная часть берега низкая, местами заболоченная, имеет отметки 250,35-250,99 м. Восточный берег, на котором расположены здания и сооружения МУП «Водоканал» крутой, высотой до 3-4 м с отметками 252,5-253,0 м. Вдоль берега проложена гравийная дорога до озера Здохня.

Участок пруда представляет собой мелководный залив. Глубина воды в нем не превышает 0,5-0,6 м. Напротив исследуемой акватории пруда расположены острова Шабур, Плоский, Высокий. Почти весь объем ложа пруда на участке изысканий заполнен илом, находящимся в пластичном состоянии и пропитанный водой. Цвет ила – черно-коричневый. Распределение иловых масс в заливе неравномерное. Наибольшая мощность ила до 4,6 м расположена в 30 м от берега, на 100 м выше места впадения ручья. Наименьшая, напротив МУП «Водоканал», - 0,5 м. Средняя мощность ила равна 2,0 м.

**Озеро Здохня** – небольшой зарастающий водоем остаточного происхождения. Принадлежит к бассейну р. Исеть, связан с Верх-Исетским прудом протокой 4-7 м, глубиной

						<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата		69

1,0-1,2 м, протяженностью 340 м, соединяющей озеро с прудом к западу от Большеконного полуострова, к востоку от о. Шабур. Озеро со всех сторон окружено болотами или заболоченным лесом.

Площадь зеркала озера при среднем меженном уровне воды (250,53 м БС) составляет 21,5 га, площадь водосбора 4,9 км<sup>2</sup>. При отметке НПУ Верх-Исетского пруда 250,53 м БС озеро оказывается в подпоре от водохранилища. Все берега озера заболоченные и поросшие водной растительностью и мелким кустарником. Толщина водной массы в озере не превышала 40-50 см. Почти весь объем озера Здохня заполнен илом, находящимся в пластичном состоянии и пропитанный водой. Цвет ила черно-коричневый. Распределение иловых масс в озере довольно равномерное. Наиболее распространенный слой ила это 4,5-5,0 м. Наибольшая мощность ила до 6,0 м расположена у южного берега озера. Наименьшая у северо-восточного берега и составляет 1,5-3,0 м. Средняя мощность ила в озере равна 4,5 м.

Водоохранные зоны поверхностных водных объектов в районе размещения проектируемого объекта показаны на Ситуационной карте-схеме района размещения проектируемого объекта с указанием источников выбросов и расчетных точек ([Приложение А1](#)).

Согласно ст. 65 Водного Кодекса РФ, в границах водоохранных зон допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию и эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

***В границах водоохранных зон запрещаются:***

- использование сточных вод для удобрения почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

***В границах прибрежных защитных полос*** наряду с установленными частью 15 настоящей статьи ограничениями ***запрещаются:***

Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата

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

**Ограничения для зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения** (по СанПиН 2.1.4.1110-02):

для первого пояса:

- не допускаются все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений;

для второго пояса:

- новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора;
- запрещение закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли;
- запрещение размещения складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод;
- запрещено размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод;
- запрещено применение удобрений и ядохимикатов;
- запрещена рубка леса главного пользования и реконструкции.

для третьего пояса:

- новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора;
- запрещение закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли;
- запрещение размещения складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других

Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата

объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод; Размещение таких объектов допускается в пределах третьего пояса ЗСО только при использовании защищенных подземных вод, при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения при наличии санитарно-эпидемиологического заключения центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора, выданного с учетом заключения органов геологического контроля.

Согласно разделу 2.2 СанПиН 2.1.4.1110-02:

«2.2.1.1...Граница первого пояса устанавливается на расстоянии не менее 30 м от водозабора при использовании защищенных подземных вод и на расстоянии не менее 50 м - при использовании недостаточно защищенных подземных вод...

2.2.1.4. В границы первого пояса инфильтрационных водозаборов подземных вод включается прибрежная территория между водозабором и поверхностным водоемом, если расстояние между ними менее 150 м».

**Таким образом, строительство и эксплуатация проектируемого объекта по второму вариантам не нарушает режима зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.**

**Строительство и эксплуатация объекта по второму вариантам нарушает режим водоохраных зон водных объектов, в проекте предусмотрены мероприятия, обеспечивающие минимальное воздействие на поверхностные водные объекты, определен наносимый ущерб и посчитаны компенсационные и восстановительные платежи, обеспечивающие полное восстановления режима каждого водного объекта.**

### **Период строительства**

*Хоз-бытовое водопотребление и водоотведение:*

Расход потребляемой воды на хоз-бытовые нужды на 1-го строителя в смену на неканализованной площадке составляет 0,015 м<sup>3</sup>/сут (согласно Пособию, к СНиП 3.01.01-85).

Общая продолжительность строительства, демонтажа и рекультивации составляет 6 месяцев, в том числе:

- 4 месяца строительства в 1-ый сезон;
- 1 месяц во 2-ой сезон;
- 1 месяц демонтаж и рекультивация нарушенных земель.

Количество строителей на стройплощадке - 36 чел.

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		72

Количество потребляемой воды на хоз.-бытовые нужды составит: максимальный - 0,54 м<sup>3</sup>/сут.; 64,8 м<sup>3</sup>/за период строительства.

Воду для питьевых нужд подвозить в бутилированных емкостях.

Для обеспечения строителей санитарно-бытовыми помещениями в разделе предусмотрена установка временных зданий и биотуалетов. Обслуживание биотуалетов осуществляется специализированной организацией. Объем образующегося отхода «Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин». Количество отхода определено в п/р 3.6.2 и составляет 49,50 т/за период строительства, который будет передаваться по договору специализированной организации на обезвреживание.

Водоотведение от умывальной осуществлять в накопительный кессон – септик объемом 2 м<sup>3</sup>. Подрядной строительной организацией будет заключен договор на откачивание и утилизацию воды из септика. Объем стоков составляет 0,54 м<sup>3</sup>/сут. Периодичность вывоза 1 раз в 3 суток. Стоки планируется вывозить на очистные сооружения МУП «Водоканал» по договору.

Качественный состав хоз.-бытовых стоков принят в соответствии с таблицей 19 СП 32.13330.2012 и составляет:

<i>Показатель</i>	<i>Количество загрязняющих веществ на одного человека, г/сут</i>	<i>Количество загрязняющих веществ на всех строителей, г/сут</i>
Взвешенные вещества	65	2340
БПК неосветленной жидкости	60	2160
Азот общий	13	468
Азот аммонийных солей	10,5	378
Фосфор общий	2,5	90
Фосфор фосфатов	1,5	54

*Производственное водопотребление и водоотведение:*

Расход воды на производственные нужды предусматривается для помывки колес автотехники при выезде с площадки строительства. Потребность строительства в воде на производственные нужды обеспечивается привозной водой.

Мойка колес осуществляется с помощью установки комплекта оборудования с системой оборотного водоснабжения «Кёрхер» на специально организованной площадке с устройством сбора загрязненных стоков в аккумуляторные емкости (2 м<sup>3</sup>). В данной установке сброс воды в грунт не предусматривается. Предусматривается обратная система водопотребления с подпиткой 15 % в сутки: на подпитку мойки колес - 0,36 м<sup>3</sup>/сут; 43,2 м<sup>3</sup>/за период строительства (из расчета при мытье 6 транспортных средств в сутки).

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		73

Истощения водных ресурсов при строительстве не происходит, так как забор воды из ближайших водных объектов проектом не предусматривается.

Технология производства работ также не предусматривает использование поверхностной воды на производственные нужды.

В период производства строительных работ ожидаются следующие виды негативного воздействия:

- Механическое загрязнение. Возможно при попадании грунта в поверхностные водные объекты при проведении земляных работ вблизи береговой линии или непосредственно в водном объекте; а впоследствии с ливневым и талым поверхностным стоком;
- Химическое загрязнение. При строительстве возможно химическое загрязнение поверхностного стока на участках, где предполагается использование автомобильной и строительной техники. Потенциальными загрязняющими веществами являются нефтепродукты.

Для снижения неблагоприятного воздействия на водную среду при проведении строительства предусмотрен **комплекс мероприятий профилактического плана, направленных на снижение степени загрязнения поверхностного стока:**

*В соответствие с нормативными документами РФ:*

В соответствии с требованиями п.п 6.2.6, 6.2.7, 6.2.8, 6.2.9 СП 48.13330.2011 предусмотрены следующие мероприятия:

- уборка территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны;
- бытовой и строительный мусор будет вывозиться своевременно в сроки и в порядке, установленных органом местного самоуправления.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83, ГОСТ 17.5.1.02-85 (ст. 15 ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ, п. 9.2 СНиП от 16.05.1989 № 2.07.01-89\*), проектом предусмотрены мероприятия:

- вертикальная планировка территории с минимальным объемом выемки;
- складирование строительных материалов на предусмотренных для этих целей площадках;
- установка контейнеров для сбора отходов на твёрдом покрытии;
- своевременный вывоз отходов строительства с территории площадки строительства на лицензированный полигон ТБО;
- транспортировка отходов строительства специализированным автотранспортом в места размещения и утилизации;

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		74

- проведение указанных работ в пределах отведенных границ, исключение сверхнормативного изъятия земель;
- рациональное использование материальных ресурсов, в результате чего произойдет снижение количества строительных отходов и их последующая утилизация;
- исключение загрязнения почвы горюче-смазочными материалами (для сбора разовых проливов топлива строительных машин и механизмов использовать нефтепоглощающий сорбент);
- уборка строительного мусора и озеленение территории после завершения строительства;
- движение транспорта по дорогам с твердым покрытием;
- срезанный почвенно-растительный слой будет складироваться в бурты на свободной территории. Плодородный слой частично будет использоваться для озеленения рассматриваемого объекта, частично вывозиться на озеленение других объектов;
- грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, будет в полном объеме вывозиться на полигон ТБО, так как имеет категорию «чрезвычайно опасный»;
- благоустройство участка: озеленение с посевом многолетних трав.

*В соответствии с проектными решениями (Раздел ПОС):*

- предотвращение выноса грязи автотранспортом, выезжающим со строительной площадки (устройство мойки колёс) – (раздел ПОС, предусмотрена мойка «Кёрхер»);
- работы по уборке строительного мусора, ликвидации ненужных выемок и насыпей, нанесению почвенного слоя после завершения общестроительных и планировочных работ (Раздел ПОС);
- работы по рекультивации: озеленение территории посевом трав в соответствии с проектными решениями, представленными в разделах ПЗУ1 и ПЗУ2;
- обеспечивается уборка территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны;
- во исполнение п. 34.8 СанПиН 2.2.3.1384- и ст. 65 ВК РФ заправку транспортных средств предусмотрено осуществлять за пределами строительной площадки на АЗС города - действующая АГЗС (раздел ПОС);
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), предусмотрена по временным дорогам и стоянки в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие (лист 1 «Стройгенплан» графической части раздела ПОС);
- на период строительства предусматривается сбор и вывоз поверхностных и производственных сточных вод согласно схеме, представленной в разделе ПОС

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		75

- (раздел ПОС);
- складирование мусора на строительной площадке запрещается. Для строительного и бытового мусора на строительной площадке выделены места для мусорных контейнеров (раздел ПОС).
  - минеральный грунт сразу вывозится на полигон ТБО для складирования. Строительный мусор вывозится на полигон твердых бытовых отходов г. Екатеринбург (раздел ПОС);
  - организация сбора и удаления мусора (мусор будет собираться и временно храниться в металлических закрывающихся контейнерах, расположенных на стройплощадке, которая имеет неразрушимое и непроницаемое для токсичных веществ покрытие), места временного хранения выполнены в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями и в соответствии с ФЗ от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изменениями от 01.01.2018);
  - применение эффективных нефтепоглощающих сорбентов для сбора случайных проливов топлива и масел от автотранспорта на проездах и автостоянке работников.

Выполнение перечисленных мероприятий позволит избежать заметного негативного воздействия строительства на окружающую среду.

**Реализация проекта в период строительства - исключает возможность воздействия на биоресурсы водоемов. Ущерб водным биоресурсам не наносится.**

### **Период эксплуатации**

*Хозяйственно-бытовое водоснабжение и водоотведение:*

Питьевая вода, необходимая для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения доставляется на площадку спецавтотранспортом и перекачивается в резервуары для воды, расположенные в бытовке для рабочих №2, и откуда вода разбирается потребителями. Для питьевых нужд используется бутилированная вода.

Расход воды на хоз.-бытовые нужды предусмотрен в соответствии с разделом ИОС2 в количестве – 1,8 м<sup>3</sup>/сут.

На проектируемых технологических площадках №1 и №2 присутствуют существующие инженерные коммуникации, часть из них недействующие сети.

Проектом принята сеть хозяйственно-бытовой (К1) канализации с дальнейшим сбором и усреднением сточных вод в водонепроницаемом выгребе.

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		76

Из выгреба сточные воды ассенизационной машиной вывозятся на очистные сооружения МУП «Водоканал».

Выгреб предназначен для сбора сточных вод от душевой и санузла бытовки для рабочих. В качестве выгреба принята накопительная емкость из стеклопластика заводского изготовления, объемом 20 м<sup>3</sup>, диаметром 2,3 м, длиной 5,1 м с одним колодцем обслуживания и входным патрубком d 110.

*Производственное водопотребление и водоотведение:*

При эксплуатации объекта предусмотрен расход воды на технологические нужды:

- для приготовления флокулянта.

Для приготовления флокулянта предусмотрен расхода воды в соответствии с разделом ИОС7.1 на станции приготовления и дозирования флокулянта предусмотрен расход воды в количестве 81 м<sup>3</sup>/сут.

Производственные сточные воды отсутствуют.

Баланс водопотребления и водоотведения проектируемого объекта представлен в таблице 3.5.1.

Таблица 3.5.1 - Баланс водопотребления и водоотведения проектируемого объекта

<i>Проектируемый объект</i>	<i>Водопотребление, м<sup>3</sup>/сут</i>			<i>Водоотведение, м<sup>3</sup>/сут</i>			<i>Безвозвратное потребление</i>
	<i>Всего</i>	<i>В т.ч. питьевого качества</i>	<i>На хоз-бытовые нужды</i>	<i>Всего</i>	<i>Объем стоков в оборотной системе</i>	<i>Хоз-бытовые сточные воды</i>	
Производственные нужды (ИОС7.1, табл. 2.15)	81	-	-	-	-	-	81
Площадки №1, 2 (хоз.-бытовые нужды)	1,80	1,80	1,80	1,80	-	1,80	-
<b>Всего:</b>	<b>82,8</b>	<b>1,80</b>	<b>1,80</b>	<b>1,80</b>	<b>-</b>	<b>1,80</b>	<b>81</b>

*Поверхностные сточные воды:*

Проектом предусмотрен отвод ливневой канализации (К2) за пределы проектируемых технологических площадок №1 и №2. Вертикальная планировка территории выполнена таким образом, что отвод дождевых стоков производится рассеянно на рельеф.

Ливневые и талые воды по спланированным поверхностям, автомобильным проездам, собираются в самой низкой точке и сбрасываются по водоотводным лоткам за пределы площадки.

Определение расчетных расходов с прилегающей территории площадок №№1 и 2 выполнено в [Приложении Д](#) и составляет 11695,6 м<sup>3</sup>/год.

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		77

Качественный состав поверхностных сточных вод, отводимых с территории проектируемого объекта, принят согласно п. 7.6.2, таблицей 16 СП 32.13330.2012, как для предприятия 1 группы (применительно) и составляет:

Взвешенные вещества – 500 мг/л,

Нефтепродукты – 10 мг/л.

Качество поверхностных сточных вод, образующихся на территории проектируемого объекта, приведено в таблице 3.5.2.

Таблица 3.5.2

№ п/п	Компонент	Концентрация, мг/л	Годовая масса загрязняющего вещества, т/год
1	Взвешенные вещества	500	5,85
2	Нефтепродукты	10	0,12

#### *Возвратные сточные воды*

По технологии очистки водоемов согласно технологическому разделу проектной документации ИОС7.1 предусмотрен общий объем перекачиваемой пульпы составит:

- при очистке оз. Здохня - 207 000 м<sup>3</sup>;

- при очистке Верх-Исетского пруда - 1 624 000 м<sup>3</sup>.

Суммарный расход возвратных вод составляет:

238,9 тыс. м<sup>3</sup> x 6 сезонов = 1433,4 тыс. м<sup>3</sup>.

Верх-Исетский пруд являются водными объектами рыбохозяйственного водопользования I категории. К рыбохозяйственному водопользованию относится использование водных объектов для обитания, размножения и миграции рыб и других водных организмов.

Таким образом, при расчёте величины НДС будет применен п. 8 Методики разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты (Приказ об утверждении от 17.12.2007 №333) согласно которому для сбросов сточных вод в черте населённого пункта величины НДС определяются исходя из отнесения нормативных требований к составу и свойствам воды водных объектов к самим водам (ПДК р.х).

НДС – это масса вещества в сточных водах максимально допустимая к отведению в данном пункте водного объекта с установленным режимом в единицу времени с целью обеспечения нормативного качества воды в контрольном створе. НДС вычисляются по формуле:

$$\text{НДС} = \text{С}_{\text{ндс}} * q, \text{ г/час, т/год.}$$

где  $\text{С}_{\text{ндс}}$  – допустимая концентрация загрязняющих веществ, мг/л;

$q$  – расход сточных вод, м<sup>3</sup>/час, тыс. м<sup>3</sup>/год.

						<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата		78

Таблица 3.5.3 - Утвержденный нормативно-допустимый сброс и состав сточных вод

№ п/п	Показатель состава сточных вод	Объем стоков в год, м3	Качество воды оз. Здохня, мг/л	Проектная концентрация, мг/л	Утвержденный НДС, мг/л	Проектный сброс, т/год	ПДК р.х., мг/л	Улучшение качества воды составит, мг/л
1	Растворенный кислород	238900	4,39	8,1			не менее 6,0	
2	Температура		9,4	9,3			-	
3	Цветность		37,9	39,3			-	
4	Прозрачность		менее 0,5	30			-	
5	Запах		5	4			-	
6	Взвешенные вещества		1850	4,4	12	1,05	фон +0,75	1845,6
7	рН		6,9	7,5		1,79	6,5-8,5	-0,6
8	БПК5		менее 300	57,8	2,1	13,81	не более 2,0	
9	Нефтепродукты		менее 0,02	менее 0,02	0,025		0,005	
10	ХПК		менее 3000	113	30	27,00	15	
11	Нитрит-ионы		0,116	0,068	-	0,02	0,02	0,048
12	Нитрат-ионы		3,28	3,33	-	0,80	9,1	-0,05
13	Аммоний ион		1,67	2,49	-	0,59	0,4	-0,82
14	Железо общее		56,6	1,61	0,255	0,38	0,1	54,99
15	Медь		0,267	менее 0,001	-		0,001	
16	Цинк		0,42	менее 0,005	-		0,01	
17	Марганец		30,8	9,5	-	2,27	0,01	21,3
18	Хлориды		24,8	19,9	17,26	4,75	300	4,9
19	Сульфаты		46,2	34,7	-	8,29	100	11,5
20	Алюминий		630	0,168	0,04	0,04	0,04	629,832
	<b>ИТОГО:</b>					<b>60,79</b>		

В результате производства работ по удалению и обезвоживанию донных отложений оз. Здохня и Верх-Исетского пруда наносится ущерб биоресурсам водоемов.

Ущерб определен Уральским филиалом ФГБНУ «Госрыбцентр» в научно-исследовательской работе по расчету размера вреда, наносимого водным биоресурсам в отчете «Оценка и расчет размера вреда, наносимого водным биологическим ресурсам при проведении работ по проекту: «Работы по очистке озера Здохня и участка Верх-Исетского пруда в г. Екатеринбург Свердловской области от донных отложений».

Определены компенсационные платежи.

Для снижения неблагоприятного воздействия на водную среду при эксплуатации предусмотрен **комплекс мероприятий профилактического плана, направленных на снижение степени загрязнения водных объектов:**

- предусмотрено соблюдение режимов водоохранных зон, прибрежных защитных полос;
- производство работ с учетом ограничений для зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения (по СанПиН 2.1.4.1110-02);
- использование современных технологий;
- строгое соблюдение технологического регламента.

**При строительстве и вводе в эксплуатацию проектируемого объекта, с учетом мероприятий, предотвращающих возможное негативное воздействие, влияния на водные ресурсы оказано не будет; нарушение гидрогеологического режима, сброс загрязненных стоков на рельеф, складирование жидких отходов исключается.**

**Реализация проекта является природоохранным мероприятием и позволит восстановить и более того, улучшить до первоначального природного состояния очищаемые водоемы, а также позволит сохранить их, исключая процессы заболачивания.**

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		80

### 3.6 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.

#### 3.6.1 Перечень отходов, образующихся на проектируемом объекте

##### Период демонтажа

По ведомости объемов работ в разделе ПЗУ1, ПЗУ2:

- Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные (4 61 010 01 20 5) – 13,79 т;
- Лом дорожного полотна автомобильных дорог (кроме отходов битума и асфальтовых покрытий) (8 30 100 01 71 5) – 3876,08 т;
- Отходы щебня, загрязненного нефтепродуктами, при ремонте, замене щебеночного покрытия (содержание нефтепродуктов менее 15%) (8 90 000 03 21 4) – 796,57 т;
- Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме (8 22 301 01 21 5) – 1705,2 т;
- Древесные отходы от сноса и разборки зданий (8 12 101 01 72 4) – 0,85 т.

##### Период строительства

При подготовке территории сносу подлежат существующие зеленые насаждения. При вырубке деревьев образуются отходы:

- отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов) (1 54 110 01 21 5);
- отходы корчевания пней (1 52 110 02 21 5);
- отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок (1 52 110 01 21 5).

При строительных работах образуются следующие отходы в соответствии ведомостями объемов работ, представленных в разделах ПЗУ1, ПЗУ2, ИОС3 и ИОС7:

- Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары) (4 34 110 03 51 5);
- Лом и отходы изделий из полистирола незагрязненные (4 34 141 03 51 5).
- Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные (4 34 120 02 29 5);
- Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме (8 22 201 01 21 5);
- Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (9 19 204 02 60 4, 4 кл.) образуется отход при обслуживании автотранспорта и спецтехники.

В результате проведения сварочных работ образуется отход *Остатки и огарки стальных сварочных электродов* (9 19 100 01 20 5).

						<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата		81

При мойке колес на стройплощадке образуются *Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15% , обводнённый (7 23 101 01 39 4).*

При бытовой деятельности сотрудников строительной организации образуется отход *Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (7 33 100 01 72 4).*

На стройплощадке устанавливаются биотуалеты со сменным блоком, стоки формируют *Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин (7 32 221 01 30 4).*

При производстве земляных работ образуется отход - *Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные (8 11 111 11 49 4)*, который вывозятся на полигон в количестве 4736 м<sup>3</sup> (согласно разделу ПЗУ1 и ПЗУ2).

Жизнедеятельность строительного персонала включает также отходы:

- *Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства (40310100524);*
- *Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши (40213101625).*

Так как спецодежда и обувь строителям выдается на производственной базе подрядной строительной организации с периодичность 1 раз в год или 2 года, с обменом на старую спецодежду и обувь (для ведения отчетности предприятия), то непосредственно на стройплощадке данные виды отхода не образуются. Учет отходов спецодежды и обуви предусмотрен в природоохранной нормативной документации строительной организации при разработке проекта ПНОЛРО.

### **Период эксплуатации**

Ввод проектируемого объекта в эксплуатацию не повлечет образование коммунально-бытовых и производственных отходов.

- *Отходы (грунты) дноочистительных работ на водных объектах обезвоженные практически неопасные (8 11 131 11 20 5) – иловый осадок;*
- *Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (9 19 204 02 60 4, 4 кл.)* образуется отход при обслуживании автотранспорта и спецтехники;
- *Отходы очистки септиков для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод малоопасные (7 32 103 11 39 4) –* данный вид отхода образуется при установке емкости-септика (выгреба);

						<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата		82

- Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин (7 32 221 01 30 4) – образуется от предусмотренного биотуалета.
- Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (7 33 100 01 72 4) – образуется при бытовой деятельности сотрудников.
- Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ (8 90 000 01 72 4) – отработанные геотубы.

#### Определение класса опасности отходов:

Для определения кода и класса опасности отходов, образующихся при строительстве и вводе проектируемого объекта в эксплуатацию, использовался Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), утвержденный Приказом МПР Российской Федерации № 242 от 22 мая 2017 г. [29].

Класс опасности всех видов отходов на период строительства и период эксплуатации принят в соответствии с ФККО-2017.

Расчет класса опасности отхода донных отложений представлен в [Приложении Б4](#).

Перечень и количество отходов, образующихся на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта, представлены в таблице 3.6.1.

Таблица 3.6.1 - Перечень и количество отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта

№п/п	Наименование отхода	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс)	Код по ФККО	Класс опасности отхода по СП 2.1.7.13 86-03	Класс опасности отходов для ОПС	Агрегатное состояние, опасные свойства, физико-химический состав	Периодичность образования отходов	Количество образующихся отходов, т/год	Движение отходов, т/год		Способ удаления, складирования, утилизации
									Передано	Использовано, утилизировано	
<b>Период демонтажа</b>											
<b>Итого 1 класса опасности</b>								нет	нет	-	
<b>Итого 2 класса опасности</b>								нет	нет	-	
<b>Итого 3 класса опасности</b>								нет	нет	-	
1	Отходы щебня, загрязненного нефтепродуктами, при ремонте, замене щебеночного покрытия (содержание нефтепродуктов менее 15%)	демонтажные работы	8 90 000 03 21 4	4	4	Твёрдый. Данные не установлены	Период демонтажа	1705,20	1705,20	-	Грузится в автосамосвал и передается на полигон ТБО для отсыпки дорог
2	Древесные отходы от сноса и разборки зданий	демонтажные работы	8 12 101 01 72 4	4	4	Твёрдый. Данные не установлены	Период демонтажа	0,85	0,85	-	Грузится в автосамосвал и передается на полигон ТБО на захоронение
<b>Итого 4 класса опасности</b>								<b>1706,05</b>	<b>1706,05</b>	-	
<b>123/18-ОВОС</b>											
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата						Лист
											83

Лп/п	Наименование отхода	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс)	Код по ФККО	Класс опасности отхода в по СП 2.1.7.13 86-03	Класс опасности отходов для ОПС	Агрегатное состояние, опасные свойства, физико-химический состав	Периодичность образования отходов	Количество образующихся отходов, т/год	Движение отходов, т/год		Способ удаления, складирования, утилизации
									Передано	Использовано, утилизировано	
3	Лом дорожного полотна автомобильных дорог (кроме отходов битума и асфальтовых покрытий)	демонтажные работы	8 30 100 01 71 5	4	5	Твёрдый. Данные не установлены	Период демонтажа	3876,08	3876,08	-	Грузится в автосамосвал и передается на полигон ТБО на захоронение
4	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	дорожные плиты	8 22 301 01 21 5	4	5	Твёрдый. Данные не установлены	Период демонтажа	1705,20	1705,20	-	Грузится в автосамосвал и передается на полигон ТБО на захоронение
5	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	демонтажные работы	4 61 010 01 20 5	4	5	Твёрдый, опасные свойства отсутствуют	Период демонтажа	13,79	13,79	-	Грузится в автосамосвал и передается специализированной организации на переработку
<b>Итого 5 класса опасности</b>								<b>5595,07</b>	<b>5595,07</b>	<b>-</b>	
<b>Период строительства</b>											
<b>Итого 1 класса опасности</b>								<b>нет</b>	<b>нет</b>	<b>-</b>	
<b>Итого 2 класса опасности</b>								<b>нет</b>	<b>нет</b>	<b>-</b>	
<b>Итого 3 класса опасности</b>								<b>нет</b>	<b>нет</b>	<b>-</b>	
1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	отработанная ветошь	9 19 204 02 60 4	4	4	Твёрдый. Данные не установлены	Период строительства	0,18	0,18	-	Накапливается в контейнере с крышкой, далее передается на полигон ТБО на захоронение
2	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Бытовая деятельность строителей	7 33 100 01 72 4	4	4	Токсичность. Твёрдый. Бумага и древесина-60%, тряпье-7, Пищевые отходы-10, стеклобой-6, металлы-5, пластмассы-12.	период строительства	0,9	0,90	-	Накапливается в контейнере с крышкой, далее передается на полигон ТБО
3	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводнённый	Мойка автотранспорта	7 23 101 01 39 4	4	4	Шлам. Взвешенные вещества-39,3%, нефтепродукты-0,7%, вода - 60 %.	Период строительства	3,21	3,21	-	Накапливается на строительной площадке, по мере образования передается на полигон ТБО
4	Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные	подготовка территории	8 11 111 11 49 4	4	4	Твёрдый. Данные не установлены	Период строительства	8761,6	8761,60	-	Сразу грузится в самосвалы, далее передается на полигон ТБО на захоронение
5	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	Бытовая деятельность строителей	7 32 221 01 30 4	4	4	Железо, взвешенные нефтепродукты, нитраты, сульфаты, фосфаты, хлориды	Период строительства	49,50	49,50	-	Накапливаются в биотуалетах, по мере накопления вывозятся специализированной организацией, обслуживающей химкабины по договору на обезвреживание
<b>Итого 4 класса опасности</b>								<b>8815,39</b>	<b>8815,39</b>	<b>-</b>	
<b>123/18-ОВОС</b>											Лист
<b>123/18-ОВОС</b>											84
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата						



Лп/п	Наименование отхода	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс)	Код по ФККО	Класс опасности отхода в по СП 2.1.7.13 86-03	Класс опасности отходов для ОПС	Агрегатное состояние, опасные свойства, физико-химический состав	Периодичность образования отходов	Количество образующихся отходов, т/год	Движение отходов, т/год		Способ удаления, складирования, утилизации
									Передано	Использовано, утилизировано	
3	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Бытовая деятельность сотрудников	7 33 100 01 72 4	4	4	Токсичность. Твердый. Бумага и древесина-60%, тряпье-7, Пищевые отходы-10, стеклобой-6, металлы-5, пластмассы-12.	Постоянно	0,15	0,15	-	Накапливается в контейнере с крышкой, далее передается на полигон ТБО
4	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	Отработанные геотубы	8 90 000 01 72 4	4	4	Твёрдый. Данные не установлены	Постоянно	50,00	50,00	-	Накапливается в контейнере с крышкой, далее передается на полигон ТБО на захоронение
5	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	отработанная ветошь	9 19 204 02 60 4	4	4	Твёрдый. Данные не установлены	Постоянно	0,06	0,06	-	Накапливается в контейнере с крышкой, далее передается на полигон ТБО на захоронение
<b>Итого 4 класса опасности</b>								<b>224,06</b>	<b>224,06</b>	-	
6	Отходы (грунты) дноочистительных работ на водных объектах обезвоженные практически неопасные	обезвоженные донные отложения	7 31 200 01 72 4		4	Твердый, песок, почва-80%, вода - 20%.	Постоянно	6885,08	6885,08	-	Временно накапливается в геотубах, затем грузится в автосамосвалы и передается на полигон ТБО на захоронение
<b>Итого 5 класса опасности</b>								<b>6885,08</b>	<b>6885,08</b>	-	
<b>ВСЕГО в период эксплуатации</b>								<b>7109,14</b>	<b>7109,14</b>	-	
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата	<b>123/18-ОВОС</b>					Лист
											86

### 3.6.2. Обоснование нормативов образования отходов

#### Период демонтажа

При демонтаже существующих строений и после завершения проекта образуются следующие виды отходов производства в соответствии со смежными разделами:

- *Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные (4 61 010 01 20 5) – 13,79 т;*
- *Лом дорожного полотна автомобильных дорог (кроме отходов битума и асфальтовых покрытий) (8 30 100 01 71 5) – 3876,08 т;*
- *Отходы щебня, загрязненного нефтепродуктами, при ремонте, замене щебеночного покрытия (содержание нефтепродуктов менее 15%) (8 90 000 03 21 4) – 796,57 т;*
- *Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме (8 22 301 01 21 5) – 1705,2 т;*
- *Древесные отходы от сноса и разборки зданий (8 12 101 01 72 4) – 0,85 т.*

#### Период строительства

*Отходы при вырубке деревьев:*

При подготовке территории сносу подлежат существующие зеленые насаждения (согласно разделу ПЗУ1).

Перед началом работ по расчистке территории требуется согласовать с ЕМУП «Сецавтобаза» на полигон ТБО «Северный» возможность принятия отходов корчевания пней и отходов сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок.

Норматив образования отходов при вырубке деревьев рассчитывается согласно данным методики, представленной в «Сборнике удельных показателей...» [27] из соотношения:

- сучья, ветви -5-37% (среднее значение 21%) от объема срубленной древесины,
- корни, пни -14-20% (среднее значение 17%) от объема срубленной наземной части деревьев.

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

Отход данного вида формируют стволы деревьев, кустарников.

Количество вырубаемых деревьев – 822 шт.

Количество отхода с одного дерева составит:

$$M = \pi * D^2 * h * N / 4, \text{ м}^3,$$

где D - диаметр ствола дерева, м

						<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата		87

$h$  – высота ствола дерева, м

$N$  – количество срубаемых деревьев, шт.

Количество отхода от срубаемых деревьев составит:

$$3,14 \times 0,20^2 \times 15 \times 822 \text{ шт.} / 4 = 25,81 \text{ м}^3 \text{ (18,07 т при плотности } 0,7 \text{ т/м}^3\text{)}$$

Итого количество отхода составит **18,07 тонн**.

2. *Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок (1 52 110 01 21 5)*

Объем срубаемых деревьев составляет – 25,81 м<sup>3</sup>:

Количество отхода сучьев, веток при рубке деревьев составит:

$$25,81 \text{ м}^3 \times 21\% = 5,42 \text{ м}^3 \text{ (0,05 т при плотности отхода } 0,01 \text{ т/м}^3\text{)}$$

3. *Отходы корчевания пней (1 52 110 02 21 5)*

Объем срубаемых деревьев составляет – 25,81 м<sup>3</sup>.

Объем срубаемых веток и сучьев составляет – 5,42 м<sup>3</sup>.

Количество образующегося отхода составит:

$$(25,81 \text{ м}^3 + 5,42 \text{ м}^3) \times 17\% = 31,23 \text{ м}^3 \text{ (6,25 т при плотности отхода } 0,2 \text{ т/м}^3\text{)}$$

4. *Отходы строительных материалов*

Ориентировочные номенклатура и расход строительных материалов, а также наименования образующихся отходов приведены в таблице 3.6.2.1.

Таблица 3.6.2.1 - Номенклатура и расход строительных материалов

<i>Наименование стройматериалов</i>	<i>Расход</i>	<i>Наименование образующегося отхода</i>	<i>Код отхода по ФККО</i>
Геоспан	18394 м <sup>2</sup>	Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 120 02 29 5
Экстрол-45 (плотность 0,045 т/м <sup>3</sup> при толщине 50 мм)	2,45 м <sup>3</sup>	Лом и отходы изделий из полистирола незагрязненные	4 34 141 03 51 5
Трубы полиэтиленовые	0,03 т	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	4 34 120 03 51 5
Бетон	1,8 м <sup>3</sup>	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5

Расчет отходов, образующихся при строительстве, производится согласно [21, 22]

Расчет ведется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot Y_i / 100, \text{ т,}$$

где  $N$ -норматив образования отхода, т;

$M_i$ -объем используемого материала в строительстве, т;

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		88

$Y_i$ -удельный норматив образования отхода (доля потерь) при проведении строительномонтажных работ, %.

Расчет отходов строительства представлен в таблице:

Наименование отхода	код отхода	Перечень строительных работ	Количество	Объемы монтажа	Показатель	Значение	Расход материалов, тонн	Удельный показатель нормы образования отхода, %	Количество отхода, тонн
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	монтаж бетонных конструкций,	1,8	м <sup>3</sup>	вес.м.куб. (т/м <sup>3</sup> )	2,2	3,96	1,5	<b>0,06</b>
Лом и отходы изделий из полистирола незагрязненные	4 34 141 02 51 5	работа с утеплителем	2,45	м <sup>3</sup>	вес.м.куб.	0,045	0,11	3	<b>0,003</b>
Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 120 02 29 5	пароизоляция пленкой Геоспан	18394	м <sup>2</sup>	вес, м.кв.	0,00008	1,47	1	<b>0,015</b>
Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	4 34 120 03 51 5	труба полиэтиленовая	0,03	т			0,03	1	<b>0,0003</b>

5. *Остатки и огарки стальных сварочных электродов (9 19 100 01 20 5).*

Масса образования этого вида отходов  $M_{огар}$  (т) рассчитывается по удельному показателю - проценту массы огарка электрода от массы нового электрода, согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю...»[33].

Расчет ведется по формуле:

$$M_{огар} = M_{исп.эл} N_{огар},$$

где  $M_{исп.эл}$  - масса использованных электродов, т;

$N_{огар}$  - удельный норматив образования огарков, %.

Результаты расчета сведены в таблицу:

Вид производства	Масса использованных электродов, т	Удельный норматив образования огарков, %	Масса образования отхода, т
------------------	------------------------------------	--	-----------------------------

Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата	<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
							89

Ручная сварка	0,64	15	<b>0,096</b>
---------------	------	----	--------------

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

Расчет количества образующихся отходов замасленной ветоши произведен в соответствии со «Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления» (п. 3.3, 3.4), М., 1999 г. и «Справочным руководством по удельным показателям важнейших видов отходов производства и потребления» (п. 3.3) НИЦПУРО, М., 1996 г.

Технологическая операция и используемое оборудование	Количество единиц, шт.	Удельный норматив, г/смену	Количество смен	Количество образующегося отхода, тонн
Строители (обслуживание строительной техники и автотранспорта)	30	50 г/смену	120	0,18
<b>Итого:</b>				<b>0,18</b>

Норматив образования отхода составляет **0,18 тонн.**

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

Удельная норма образования отхода данного вида рассчитывается в соответствии с нормативами образования [40] и составляет 0,25 м<sup>3</sup>/год на 1 сотрудника.

Согласно принятым проектным решениям, необходимый штат для производства строительных работ – 36 человек. Продолжительность периода строительства – 6 мес.

Таким образом, количество отхода составляет:

$(36 \text{ чел} \times 0,25 \text{ м}^3/\text{год} / 12 \text{ мес}) \times 6 = 4,5 \text{ м}^3/\text{период строительства}$  (**0,90 т/период строительства** при плотности 0,2 т/м<sup>3</sup>).

8. *Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин (7 32 221 01 30 4)*

Количество отхода определяется согласно СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» исходя из удельных нормативов образования на одного рабочего строительной организации — 2-3,5 т/год на человека (в среднем – 2,75 т/год).

При расчетном количестве строителей 39 человек и продолжительности периода строительства 4 месяца, количество отхода за период строительства составит:

$(36 \times 2,75 / 12 \text{ мес}) \times 6 \text{ мес.} = \mathbf{49,5 \text{ т/период строительства.}}$

						<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата		90

9. *Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15% , обводнённый (7 23 101 01 39 4)*

Мойка колёс на территории стройплощадки производится только в тёплый период года. При продолжительности строительства 6 месяцев. Среднее количество месяцев с положительной температурой воздуха составит 6 месяцев (120 рабочих дней).

В среднем в сутки через мойку проходит 1 транспортное средство. Расход воды на 1 машину составляет 0,4 м<sup>3</sup>/сут; всего - 288 м<sup>3</sup>/ за период строительных работ.

Сточные воды, образующиеся на мойке колес, загрязнены в основном взвешенными веществами и нефтепродуктами. Характеристики загрязнений сточных вод от мойки колес приняты по таблице 1 Приложения 5 ОНТП-01-91 (с учётом коэффициента 1,3 для грузовых автомобилей IV категории).

**Содержание загрязняющих веществ до очистки:**

- взвешенные вещества - 4446 мг/л
- нефтепродукты - 97,5 мг/л

Качество воды после очистки соответствует требованиям, применяемым к качеству оборотной воды, используемой для наружной мойки грузовых автомобилей (таблица 3 Приложения 5 ОНТП-01-91), и составляет:

**После очистки:**

- взвешенные вещества - 70 мг/л
- нефтепродукты - 20 мг/л

Количество осадка от зачистки мойки колес определяется по формуле:

$$M = M_{Н/П} + M_{В/В} \quad \text{т/год, где:}$$

$M_{Н/П}$  – количество нефтепродуктов;

$M_{В/В}$  – количество взвешенных веществ.

Количество нефтепродуктов, взвешенных веществ с учетом влажности определяется по формуле:

$$M = Q \times (C_{до} - C_{после}) \times 10^{-6} / (1 - B/100) \quad \text{т/год, где:}$$

$Q$  – объем сточных вод, поступающих на очистку;

$C_{до}$ ,  $C_{после}$  – концентрация загрязняющих веществ в сточных водах до и после очистки (согласно ОНТП 01-91), мг/л;

$B$  – влажность осадка, % (согласно СП 32.13330.2012 “Канализация. Наружные сети и сооружения”) – 60%.

Расчет количества отхода представлен в таблице:

						<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата		91

Наименование показателя	Объем сточных вод, поступающих на очистку (Q), м <sup>3</sup>	Концентрация загрязняющих веществ до очистных сооружений (Cдо), мг/л	Концентрация загрязняющих веществ после очистных сооружений (Спосле), мг/л	Эффективность очистки стоков требуемая, %	Эффективность очистки стоков фактическая, %	Влажность осадка, %	Плотность осадка, т/м <sup>3</sup>	Количество отхода (М), т
Нефтепродукты	288	97,5	20	60	79,5	60	0,9	0,0558
Взвешенные вещества		4446	70	60	98,4	60		3,1507
<b>Всего отхода</b>								<b>3,21</b>

Количество загрязненного шлама, образующегося при мойке колес, составит **3,21 т/период строительства.**

10. *Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные (8 11 111 11 49 4).*

Согласно разделу ПЗУ, при проведении землеройных работ будет образовываться грунт категории «чрезвычайно опасный», который вывозится для размещения на полигон ТБО ЕМУП «Спецавтобаза», в количестве 4736 м<sup>3</sup> (**8761,6 т** при плотности 1,85 т/м<sup>3</sup>).

#### Период эксплуатации

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

Удельная норма образования отхода данного вида рассчитывается в соответствии с нормативами образования [40] и составляет 0,25 м<sup>3</sup>/год на 1 сотрудника.

Согласно принятым проектным решениям, необходимый штат для производства – 12 человек. Продолжительность периода работ только в летнее время – 3 мес.

Таким образом, количество отхода составляет:

$(12 \text{ чел.} \times 0,25 \text{ м}^3/\text{год} / 12 \text{ мес}) \times 3 = 0,75 \text{ м}^3/\text{период строительства}$  (**0,15 т/год** при плотности 0,2 т/м<sup>3</sup>).

12. *Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин (7 32 221 01 30 4)*

Количество отхода определяется согласно СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» исходя из удельных нормативов образования на одного рабочего строительной организации — 2-3,5 т/год на человека (в среднем – 2,75 т/год).

						<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата		92

При расчетном количестве сотрудников на период эксплуатации 12 человек и продолжительности ежегодного периода производства работ 3 месяца, количество отхода за период эксплуатации составит:

$$(12 \times 2,75 / 12 \text{ мес}) \times 3 \text{ мес.} = \mathbf{8,25 \text{ т/год.}}$$

13. *Отходы очистки септиков для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод малоопасные (7 32 103 11 39 4).*

Данный вид отхода образуется при установке емкости-септика для душевых сеток на площадке № 2.

Согласно разделу ИОС3 расход хоз.-бытовых стоков составит 1,8 м<sup>3</sup>/сут.

Продолжительность 1 сезона – 92 дня.

Объем стоков составит:

$$1,8 \text{ м}^3 \times 92 \text{ дня} = 165,6 \text{ м}^3 \text{ (165,6 т при плотности 1 т/м}^3\text{)}.$$

Количество отхода составит **232 т/год.**

14. *Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ (8 90 000 01 72 4) – отработанные геотубы.*

Данный вид отхода определен в ведомости объемов работ в подразделе ИОС7.1 и составляет по окончании каждого сезона 50 т.

Количество отхода составит **50 т/год.**

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

Расчет количества образующихся отходов замасленной ветоши произведен в соответствии со «Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления» (п. 3.3, 3.4), М., 1999 г. и «Справочным руководством по удельным показателям важнейших видов отходов производства и потребления» (п. 3.3) НИЦПУРО, М., 1996 г.

<i>Технологическая операция и используемое оборудование</i>	<i>Количество о единиц, шт.</i>	<i>Удельный норматив, г/смену</i>	<i>Количество смен в год</i>	<i>Количество образующегося отхода, тонн</i>
Штат (обслуживание строительной техники и автотранспорта)	12	50 г/смену	92	0,06
<b>Итого:</b>				<b>0,06</b>

Норматив образования отхода составляет **0,06 тонн.**

						<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата		93

16. Отходы (грунты) дноочистительных работ на водных объектах обезвоженные практически неопасные (8 11 131 11 20 5).

Согласно технологической части (ИОС7.1) образуется следующее количество обезвоженного осадка влажностью 80% в объеме:

<i>Продолжительность работы по очистке</i>	<i>Объемы проводимых работ</i>
1 рабочий сезон	38 100 м <sup>3</sup>
2 рабочий сезон	38 100 м <sup>3</sup>
3 рабочий сезон	38 100 м <sup>3</sup>
4 рабочий сезон	38 100 м <sup>3</sup>
5 рабочий сезон	38 100 м <sup>3</sup>
6 рабочий сезон	32 800 м <sup>3</sup>
<b>ИТОГО:</b>	<b>223 300 м<sup>3</sup></b>

Исходя из этих показателей, усредненное ежегодное образование осадка составит – 37216,67 м<sup>3</sup>.

Количество отхода составит **6885,08 т/год** (при плотности 1,85 т/м<sup>3</sup>).

### 3.6.3. Складирование (утилизация) отходов

#### Период демонтажа и строительства

Отходы, образующиеся в период строительства, по мере образования складироваться в специально отведенных местах на специально оборудованных площадках для сбора строительного мусора, затем вывозятся специализированным организациям по договору.

В разделе ПОС предусмотрена установка контейнеров для сбора твердых бытовых отходов.

Места временного хранения отходов на стройплощадке организованы в соответствии с санитарными нормами.

Договоры со специализированными организациями на передачу отходов на период строительства будет заключать подрядная строительная организация по факту образующихся отходов.

При проведении строительных работ произойдет образование отходов производства:

- *весь строительный мусор, твердые бытовые отходы* – хранятся на специально оборудованной площадке, затем вывозится на полигон ТБО ЕМУП «Спецавтобаза»;
- *шлам от мойки колес* - накапливается в отстойнике, затем будет откачиваться ассенизаторской машиной и вывозится спец организацией на обезвреживание;
- *жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин и отходы очистки септиков для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод малоопасные* - собираются и хранятся в герметичных емкостях биотуалетов, с последующей передачей их сторонним организациям на обезвреживание согласно договору с МУП «Водоканал»;
- *отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок, отходы корчевания пней* - по мере образования передаются специализированной организации на полигон ТБО ЕМУП «Спецавтобаза»;
- *отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)* - по мере образования передаются специализированной организации на утилизацию.

Полигон ЕМУП «Спецавтобаза» расположен в г. Екатеринбург и внесен в Государственный Реестр Объектов Размещения Отходов под № 66-00216-Х-00255-240517.

Полигон расположен в п. Широкая речка Свердловской области.

Образующиеся отходы будут вывозиться по мере накопления специализированной организацией по договору с принятием мер, исключающих загрязнение прилегающей территории.

						<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата		95

Сжигания отходов на строительной площадке согласно санитарным нормам СанПиН 2.2.3.1384-03 2.2.3. «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ» не допускается.

Проектом предусмотрены надлежащие, обеспечивающие охрану окружающей среды меры по обращению с отходами. Обеспечиваются условия, при которых отходы не оказывают отрицательного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье работающих при временном накоплении отходов на площадке строительства, в частности:

- осуществляется отдельный сбор образующихся отходов по их видам и классам опасности с тем, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, переработку и последующее размещение;
- сбор и временное хранение отходов осуществляется в закрытых емкостях контейнерного типа, для предотвращения загрязнения атмосферного воздуха и почвы;
- соблюдение периодичности вывоза отходов с территории предприятия, а также соблюдение условий передачи их на другие объекты для переработки или для захоронения на полигоне;
- соблюдение санитарных требований к транспортировке отходов.

**Период эксплуатации**

- *отработанные геотубы, твердые бытовые отходы* – хранятся на специально оборудованной площадке, затем вывозятся на полигон ТБО ЕМУП «Спецавтобаза»;
- *жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин и отходы очистки септиков для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод малоопасные* - собираются и хранятся в герметичных емкостях биотуалетов, с последующей передачей их сторонним организациям на обезвреживание согласно договору с МУП «Водоканал»;
- *отходы (грунты) дноочистительных работ на водных объектах обезвоженные практически неопасные* - планируется передавать МУП «Водоканал» ведутся работы по строительству цеха сушки осадков для канализационных очистных сооружений г. Екатеринбурга с дальнейшей вторичной утилизацией отхода на цементном заводе в качестве добавки к поргланцементному клинкеру или для рекультивации нарушенных земель ([Приложение Е1](#)).

Соблюдение принятых в проекте мероприятий по предотвращению возможного негативного влияния отходами проектируемого объекта на окружающую среду позволит обеспечить допустимые санитарные нормы, разработка дополнительных мероприятий не требуется.

**Вследствие предусмотренных мероприятий, негативное воздействие на почву в период строительства и эксплуатации объекта проектирования допустимо.**

### **3.7. Оценка воздействия на объекты растительного и животного мира**

Проектируемый объект размещается на землях поселений. На существующее положение территория под строительство не застроена и частично покрыта лесом.

#### ***Флора***

В широтно-зональном отношении рассматриваемый земельный участок приурочен к подзоне южной тайги, к области формирования заболоченных лесов и осоково-разнотравных низинных болот, формирующихся на почвах гидроморфного ряда в заболоченных долинах рек. На период маршрутного обследования древесно-кустарниковая и травянистая растительность распространена повсеместно по всей исследуемой территории.

Согласно информации Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области ([Приложение Б2](#)) участок работ совпадает с ареалом распространения следующих видов растений: спаржа лекарственная, лилия волосистая, болонец щитовидный, кубышка желтая, кубышка малая, кувшинка чисто-белая, кувшинка четырехгранная, ладьян трехнадрезный, пополестник зеленый, венерин башмачок крапчатый, пальчатокоренник гибридный, пальчатокоренник мясо-красный, пальчатокоренник пятнистый, дремлик темно-красный, дремлик зимовниковый, гудайера ползучая, кокушник длиннорогий, тайник яйцевидный, мякотница однолистная, гнездовка настоящая, любка двулистная, борец мохнатый, наперстянка крупноцветковая.

Участок строительства находится в пределах городской застройки г. Екатеринбург. Естественный рельеф участка изменён при застройке и планировке окружающей территории. В связи с этим, нахождение на данной территории растений, занесенных в Красную книгу Свердловской области, невозможно.

***В ходе исследования на территории не выявлено мест произрастания редких, эндемичных, реликтовых растений, занесенных в Красные книги.***

В процессе эксплуатации и строительства возникает необходимость расчистки территории.

Количество вырубаемых деревьев – 822 шт.

Наличие человека и работающей техники оказывает отпугивающее влияние на фауну района, но не наносит существенного ущерба и носит кратковременный характер.

Негативное воздействие на растительный покров может быть оказано при ненадлежащем ведении строительных работ при строительстве объекта в результате засорения и загрязнения полосы отвода и прилегающей территории отходами и горюче-смазочными веществами.

### ***Мероприятия по охране растительности***

Для снижения (предотвращения) последствий строительно-монтажных работ, проектной документацией предусмотрен комплекс мероприятий, включая рекультивационные работы;

- По всей ширине автодороги и площадок №№1 и 2 производится очистка от вырубленных деревьев и кустарников, корчевки пней и срезка их под уровень земли и рекультивация;
- Зеленые насаждения, попадающие в зону строительства (близко расположенные к полосе отвода), ограждаются передвижными щитами с целью защиты их от повреждения;
- Рекультивация нарушенных земель в пределах всей площади отведенного участка с внесением удобрений и засевом травосмесью;
- Древесина на вырубаемом лесном участке, предоставленном по договору аренды, принадлежит на праве собственности администрации муниципального образования. Древесина складировается на территории предоставленного участка (места складирования деревьев определены в графической части раздела ПОС. Данная древесина в последующем будет продана администрацией с торгов.
- Лесовосстановление планируется в полном объеме.

### ***Фауна***

На территории Свердловской области обитают 55 видов млекопитающих, 228 видов птиц, 37 видов рыб, 14 видов пресмыкающихся и земноводных, часть из них имеет небольшую численность и нуждается в специальном изучении и охране, в связи с чем, внесена в Красную книгу Свердловской области.

Из млекопитающих в хозяйственном отношении наиболее важны: бурый медведь, волк, рысь, соболь, бобр, лось, косуля, кабан; из птиц – гуси, утки, глухарь, тетерев, рябчик, куропатки, кулики, голуби. Все перечисленные животные отнесены к объектам охоты.

На территории Свердловской области широко распространены представители таёжной фауны. Акклиматизированы ондатра, норка американская, кабан, реакклиматизирован бобр.

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		98

Местами обитания диких зверей и птиц являются тайга (северная, средняя и южная), широколиственно-хвойнотаежные и мелколиственные (березовые и осино-березовые) леса, северная лесостепь, луга, болота и водоемы.

Общая площадь охотничьих угодий Свердловской области составляет – 18,6 млн. га, из них площадь общедоступных охотничьих угодий – 6,2 млн. га (участков общедоступных охотничьих угодий – 34), площадь угодий, закрепленных за пользователями на основании долгосрочных лицензий и охотхозяйственных соглашений – 12,3 млн. га.

Рыбо-хозяйственный фонд Свердловской области составляют озера (340 шт.) площадью 75,3 тыс. га, реки длиной 34,7 тыс. км, водохранилища (81 шт.) площадью 57,0 тыс. га, пруды (42 шт.) площадью 3,3 тыс. га.

Озера преобладают среди других типов водоемов рыбо-хозяйственного фонда как по количеству и площади акваторий, так и по их значению в общей добыче рыбы. В озерах за последние годы вылавливалось до 80 – 90 % всей добываемой в области рыбы.

Озера разнообразны по величине, объему водной массы, гидрохимическому и гидробиологическому режимам, рыбопродуктивности. По природному комплексу обитающих рыб озера относятся преимущественно к карасевым и плотвично-окуневым. Карасевые водоемы расположены, в основном, в таежной и в незначительном количестве в лесостепной зоне; плотвично-окуневые в большинстве своем – в зоне Горнотаежного Урала.

Согласно информации Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области ([Приложение Б2](#)) участок работ совпадает с ареалом обитания следующих видов животных:

- млекопитающие: обыкновенный еж;
- птицы: кобчик, седой дятел;
- насекомые: жужелица Эстрейхера, сибирская жужелица, перламутровка селена восточная, зеленоватая перламутровка, голубянка орион, плодовый шмель, пластинчатозубый шмель.

В ходе проведения маршрутных наблюдений в рамках инженерно-экологических изысканий растения и животные, занесенные в Красные книги, не выявлены.

Планируемое строительство будет проводиться в пределах городской застройки. Естественный рельеф участка изменён при застройке и планировке окружающей территории. На участке строительства велика вероятность появления лишь представителей городской фауны: городских птиц (вороны, голуби, воробьи) и грызунов (мыши, крысы).

Ввиду близости жилой застройки микрорайонов г. Екатеринбурга, а также автомобильных дорог, разнообразие животного населения минимально.

На территории, отводимой под строительство проектируемого объекта, в период маршрутного обследования в рамках выполнения ИЭИ пути миграции животных не обнаружены.

***Краснокнижные виды фауны, свойственные для территории Свердловской области, в пределах участка строительства не встречены.***

Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод, что проектируемые сооружения, не окажут существенного влияния на растительный и животный мир, а также среду обитания района строительства.

Проектируемые сооружения не являются препятствием для миграции диких и перемещения сельскохозяйственных животных.

### ***Мероприятия по охране животного мира***

В целях предотвращения и сокращения риска гибели птиц проектом предусмотрены следующие мероприятия:

предусмотрен график производства работ в летнее время, исключая производство работ в период нереста;

технология производства очистки водоемов временна и после окончания работ проектными решениями предусмотрена рекультивация нарушенных земель и посадкой зеленых насаждений в полном объеме;

технология производства работ предусмотрена только в светлое время суток, исключая возможность попадания представителей животного мира в работающие механизмы;

транспортировка пульпы, расходных материалов и доставка сотрудников предусмотрена по технологической автодороге с твердым покрытием;

все используемое оборудование мобильно и в случае необходимости возможно перемещение временных трубопроводов;

предусмотрена дренажная система для сбора фильтрата, выделяющегося из контейнеров Геотуба® в процессе их заполнения рабочей пульпой, а также при сходе влаги в капельном режиме в ходе консолидации донных отложений. Поступление дренажных вод с прилегающей территории и сбор атмосферных осадков являются попутным следствием технологического процесса;

для осуществления природоохранных и рыбозащитных мероприятий на период очистки озера Здохня протока между озером и Верх-Исетским прудом перекрывается временной дамбой из мешков с песком. Таким образом, перетока воды из озера в пруд на

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		100

момент производства работ не будет, и, следовательно, не будет и загрязнения Верх-Исетского пруда водой озера Здохня.

В целом эксплуатация и строительство объектов не окажет отрицательного влияния на растительный и животный мир района.

Специальных природоохранных мероприятий по защите животного и растительного мира не требуется.

Отчуждения охраняемых территорий под строительство не требуется, поэтому возникновения какого-либо отрицательного воздействия на животный и растительный мир при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не произойдет.

**Проведения дополнительных мероприятий по охране растительного и животного мира не требуется.**

***Мероприятия по сохранению среды обитания животных, путей их миграции, доступа в нерестилище рыб.***

Для снижения негативного воздействия на растительный мир в период строительства предусматриваются следующие мероприятия:

- строительство проектируемых объектов предусматривается строго в пределах земельного участка, выделенного в аренду для производства работ;
- производство строительно-монтажных работ, складирование и хранение материалов, и размещение отходов в местах, не предусмотренных проектной документацией, не допускается.

После окончания строительства, для восстановления почвенно-растительного слоя, проектной документацией предусматривается рекультивация, следовательно, среда обитания животных не претерпит существенных изменений.

Проектируемая трасса линий электропередачи не являются препятствием для миграции диких и сельскохозяйственных животных, поэтому дополнительных мероприятий по сохранению путей миграции животных проектной документацией не предусматривается.

В процессе эксплуатации объекта негативных техногенных воздействий на растительный и животный мир не прогнозируется, поэтому в проектной документации дополнительные мероприятия по охране растительного и животного мира не предусматриваются.

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		101

Работы проводятся на акватории оз. Здохня и Верх-Исетского пруда.

Уральским филиалом ФГБНУ «Госрыбцентр» разработан отчет о научной работе «Оценка и расчет размера вреда, наносимого водным биологическим ресурсам при проведении работ по проекту: «Работы по очистке озера Здохня и участка Верх-Исетского пруда в г. Екатеринбург Свердловской области от донных отложений».

В отчете представлена технология проведения работ и определен ущерб водным биоресурсам.

### ***Мероприятия по сохранению среды обитания животных, путей их миграции***

В технологической части проектной документации предусмотрены мероприятия, направленные на предотвращение гибели объектов животного мира:

- строительство объекта за пределами путей массовой миграции животных;
- эксплуатация технологического оборудования с допустимым уровнем шумового воздействия;
- запрещение эксплуатации строительной и дорожной техники в ночное время для снижения шумовой нагрузки и предотвращения возможного травматизма животных;
- временное складирование всех возможных отходов и строительных материалов только в специально отведенных для этого местах;
- организация обязательной уборки всех конструкций и строительного мусора после завершения монтажных работ;
- введение персональной ответственности за незаконный промысел животных и лов рыбы;
- оснащение узлов и работающих механизмов устройствами (изгородями, кожухами), предотвращающими проникновение животных на территорию подстанции и попадание их в указанные узлы и механизмы;

перемещение транспорта ограничено утвержденной схемой передвижения на территории производства работ.

Ценные охотничьи угодья; пути массовых миграций животных; места сезонных концентраций зверей и птиц в районе размещения объекта отсутствуют.

В соответствии с «Требованиями по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 13 августа 1996 года № 997 в целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается:

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		102

- выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;
- установление сплошных, не имеющих специальных проходов заграждений и сооружений на путях массовой миграции животных;
- размещение опасных отходов на путях миграции животных, вблизи нерестилищ и в иных местах, в которых может быть создана опасность для окружающей среды и здоровья человека;
- сброс любых сточных вод и отходов в местах нереста, зимовки и массовых скоплений водных и околородных объектов животного мира;
- сброс в водные объекты рыбо-хозяйственного значения вредных веществ, с неустановленными предельно допустимыми концентрациями.

#### ***Мероприятия по сохранению доступа в нерестилище рыб***

Согласно отчету о научной работе, выполненной Уральским филиалом ФГБНУ «Госрыбцентр» в 2018 году, восстановительные мероприятия рекомендуется проводить путём выпуска молоди в Верх-Исетский пруд.

Расчёт затрат, необходимых для проведения восстановительных мероприятий, произведён, исходя из стоимости посадочного материала предусматривает:

- единовременные затраты для проведения восстановительных мероприятий в ходе компенсации «постоянного» и «временного» вреда (ущерба).
- затраты, необходимые для проведения восстановительных мероприятий, являются ориентировочными и уточняются в рамках договорных отношений с организациями, выполняющими такие мероприятия. В затраты для проведения восстановительных мероприятий следует включить стоимость перевозки рыбы.

Соблюдение перечисленных мероприятий позволит максимально снизить вредное воздействие проектируемого объекта на животный мир района.

						<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата		103

### 3.8. Оценка физических факторов воздействия

#### *Мероприятия по защите от шума и вибраций*

В данном подразделе проводится анализ влияния строительства и ввода в эксплуатацию проектируемого объекта на акустический климат прилегающей территории и необходимость разработки мероприятий по защите от шума и вибрации.

Акустический расчет проводился в несколько этапов:

- 1 этап: выявление источников шума проектируемого объекта на период строительства и эксплуатации,
- 2 этап: размещение расчетных точек на границах нормируемых объектов,
- 3 этап: расчет уровня звука в намеченных расчетных точках.

*1 этап. выявление источников шума проектируемого объекта на период строительства и эксплуатации*

#### **Период строительства**

При проведении работ по строительству проектируемого объекта, основным источником негативного воздействия на акустический климат прилегающей территории является работа дорожно-строительной техники, автотранспорта, вспомогательного оборудования.

Перечень оборудования и шумовые характеристики представлены в таблице 3.8.1.

Таблица 3.8.1 - Источники шума на период строительства проектируемого объекта

N ИШ	Источник	Уровни звукового давления (мощности*), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Автокран КС-45717	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80,0
2	Сварочный трансформатор ТД-500	99	99	92	86	83	80	78	76	74	-
3	Экскаватор JSB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78,0
4	Бульдозер Д-271	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78,0
5	Самоходный каток ДУ-50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77,0
9	Компрессор ПКС-6М	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80,0
10	Автогрейдер ДЗ-122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78,0
11	Сварочный агрегат АДД-305	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93,0
12	Автобус ПАЗ-32054	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78,0
13	Мойка Кёрхер	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76,0

Шумовые характеристики источников шума (ИШ) принимаются согласно:

- работа компрессора, сварочного агрегата согласно данным технических характеристик, представленных в каталогах на оборудование ([Приложение Г1](#));

- работа сварочного трансформатора на основе данных справочника «Каталог шумовых характеристик технологического оборудования (к СНиП II-12-77);
- проезд грузовых автомобилей согласно расчетам, в программном комплексе «Эколог-шум» в расчетном блоке «Шум от транспортных потоков»;
- для мойки колес согласно шумовым характеристикам аппарата-аналога AM110/200B наиболее близкого по производительности; звуковая мощность аппарата высокого давления для мойки колес принята по данным завода-изготовителя (Приложение Г1);
- шум от работы автомобилей, экскаватора, бульдозера, катка, автобуса, автокрана, автогрейдера определен согласно мощности двигателей для транспортных средств с разрешенной массой более 3,5 т согласно таблице 1 ГОСТ Р 41.51.-2004. Дистанция замера определена в соответствии с Приложение Г ГОСТ Р 41.51.-2004 на расстоянии 0,5 м от выхлопной трубы при включенном двигателе ТС (Приложение Г1).

По технологии проведения строительных работ, на строительной площадке вся техника при производстве строительных работ работает одновременно.

Группы одновременности, имеющие наибольшие шумовые характеристики, определяются по формуле и составляют:

Расчёт суммарного уровня шума выполнен по формуле:

$$L_{\text{сум } i} = 10 \lg \sum_{j=1}^N 10^{0,1L_{ij}}$$

$L_{\text{сум } i}$  - суммарный уровень звукового давления в  $i$ -й октавной полосе частот в расчетной точке, дБ;

$N$  - число одновременно работающих источников шума;

$L_{ij}$  - уровень звукового давления в  $i$ -й октавной полосе от  $j$ -го источника шума, дБ.

*Подготовительный период:*

- автокран и автосамосвал (суммарный уровень шума 83,0 дБА);
- экскаватор и автомобиль (суммарный уровень шума 82,12 дБА)
- автосамосвал и аппарат высокого давления для мойки колес (суммарный уровень шума 81,5 дБА);

*Основной период:*

- экскаватор и автомобиль бортовой (суммарный уровень шума 82,12 дБА);
- автокран и автомобиль (суммарный уровень шума 83,0 дБА);
- сварочный трансформатор ТД-500 2 шт.(суммарный уровень шума 89,81 дБА);

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		105

- сварочный пост АДД-305 1 шт. (суммарный уровень шума 93 дБА);
- автомобиль КАМАЗ и аппарат высокого давления для мойки колес (суммарный уровень шума 81,5 дБА);

*Рекультивация:*

- автогрейдер и автосамосвал (суммарный уровень шума 82,12 дБА);
- бульдозер, КАМАЗ и автомобиль бортовой (суммарный уровень шума 84,2 дБА);
- автосамосвала и автокран (суммарный уровень шума 83,0 дБА);
- каток и автомобиль (суммарный уровень шума 81,8 дБА).

Для акустического расчета принимаем работу группы оборудования с наихудшими шумовыми характеристиками с учетом наиболее непрерывной работы:

- на технологической площадке № 1 – работа автокрана КС и КАМАЗа (1 шт.);
- на технологической площадке №2 – работа бульдозера, автокрана КС и КАМАЗа (1 шт.).

Строительные работы проводятся только в дневное время суток.

Карта схема с нанесенными источниками шума на период строительства представлена в [Приложении Г3](#).

***Мероприятия по защите от шума в период строительства:***

- техника с высокими шумовыми характеристиками одновременно не работает;
- работа строительной техники с шумовыми характеристиками выше 80 дБА допускается не более 2 часов в день;
- работа строительной техники не более 6 часов в день;
- техника с высокими шумовыми характеристиками задействована при строительстве, поэтому минимальное расстояние до существующей жилой застройки 5 м (расстояние от дороги до границы коллективных садов в районе технологической площадки №1);
- одновременно на стройплощадке может работать на технологической площадке № 1 – не более 2 единиц техники, на технологической площадке № 2 – не более 3 единиц техники.

**Период эксплуатации**

Основными внешними источниками шума, рассматриваемыми в данном проекте, является автотранспорт КАМАЗ, земснаряд, ДГУ, погрузчик ПУМ-500, экскаватор и станция для приготовления и дозирования флокулянта. Всего от проектируемого объекта на

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		106

территории технологических площадок №№ 1, 2 появятся новые 10 источников шума (ИШ 002 – ИШ 010).

*На территории технологической площадке № 1:*

- земснаряд – ИШ 005;
- погрузчик ПУМ-500 (или аналог 924К) – ИШ 006;

*На территории технологической площадке № 2:*

- земснаряд – ИШ 004;
- погрузчик ПУМ-500 (или аналог 924К) – ИШ 007;
- станция приготовления раствора флокулянта – ИШ 002;
- ДГУ – ИШ 003;
- экскаватор - ИШ 009;
- КАМАЗ-65201 - ИШ 010;

*На технологической автодороге:*

- Проезд грузового транспорта (автосамосвала, ГАЗЕЛЬ, топливозаправщика, ассенизационной машины) – ИШ 008;

Перечень шумящего оборудования и шумовые характеристики представлены в таблице 3.8.2.

Таблица 3.8.2 - Источники шума на период эксплуатации проектируемого объекта

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
<b>День</b>												
002	Станция приготовления и дозирования раствора флокулянта		59.0	62.0	67.0	64.0	61.0	61.0	58.0	52.0	51.0	<b>65,0</b>
003	ДГУ	7,0	44.0	47.0	52.0	49.0	46.0	46.0	43.0	37.0	36.0	<b>65,0</b>
004	Земснаряд		90.0	93.0	98.0	95.0	92.0	92.0	89.0	83.0	82.0	<b>96,0</b>
005	Земснаряд		90.0	93.0	98.0	95.0	92.0	92.0	89.0	83.0	82.0	<b>96,0</b>
006	ПУМ-500	0.5	71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	<b>77,0</b>
007	ПУМ-500	0.5	71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	<b>77,0</b>
004	Земснаряд	0.5	71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	<b>96,0</b>
008	Проезд грузового транспорта (автосамосвала, ГАЗЕЛЬ,	7.5	7.5	47.8	54.3	49.8	46.8	43.8	43.8	40.8	34.8	<b>48,1</b>

Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата	<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
							107





эксплуатации представлены в таблице 3.8.3.

Таблица 3.8.3 - Результаты акустического расчета

№.п	Территориальное расположение р.т.	Высота подъема (м)	Уровень звука в р.т. (La), дБА. День		Уровень звука в р.т. (La), дБА. Ночь	
			Эквивалентный	Максимальный	Эквивалентный	Максимальный
<b>Период строительства</b>						
<b>На границе производственной зоны</b>						
001	граница отведенного участка	1.50	66.90	72.40	-	-
003	граница отведенного участка	1.50	56.40	62.00	-	-
004	граница отведенного участка	1.50	59.80	65.20	-	-
005	граница отведенного участка	1.50	53.90	59.30	-	-
006	граница отведенного участка	1.50	47.50	53.10	-	-
007	граница отведенного участка	1.50	49.30	55.30	-	-
008	граница отведенного участка	1.50	58.60	64.40	-	-
009	граница отведенного участка	1.50	44.80	51.00	-	-
010	граница отведенного участка	1.50	47.40	53.20	-	-
<b>На границе зоны отдыха (коллективные сады)</b>						
002	граница коллективных садов, совпадающая с границей отведенного участка	1.50	31.50	37.30	-	-
011	граница коллективных садов	1.50	<b>32.30</b>	<b>38.90</b>	-	-
012	граница коллективных садов	1.50	22.50	29.60	-	-
<b>Период эксплуатации</b>						
<b>На границе производственной зоны</b>						
001	граница отведенного участка	1.50	51.90	55.00	-	-
003	граница отведенного участка	1.50	53.00	55.60	-	-
004	граница отведенного участка	1.50	53.50	56.20	-	-
005	граница отведенного участка	1.50	42.60	45.60	-	-
006	граница отведенного участка	1.50	41.90	45.70	-	-
007	граница отведенного участка	1.50	46.90	51.90	-	-
008	граница отведенного участка	1.50	50.20	54.10	-	-
009	граница отведенного участка	1.50	45.50	49.90	-	-
010	граница отведенного участка	1.50	42.60	48.20	-	-
<b>На границе зоны отдыха (коллективные сады)</b>						
002	граница коллективных садов, совпадающая с границей отведенного участка	1.50	<b>32.40</b>	<b>36.10</b>	-	-
011	граница коллективных садов	1.50	20.70	25.90	-	-
012	граница коллективных садов	1.50	9.70	15.00	-	-

Проведенные акустические расчеты на период строительства и эксплуатации позволяют сделать вывод, что реализация принятых проектных решений для периода строительства и эксплуатации не окажет негативного влияния на акустический климат прилегающих территорий, санитарные нормы для дневного времени суток соблюдаются. Дополнительные мероприятия по защите от шума не требуются.

**Таким образом, шумовое воздействие объекта на прилегающую территорию является допустимым.**

#### 4. Обоснование размера санитарно-защитной зоны проектируемого объекта

Ликвидация накопленного вреда озеру Здохня и участку Верх-Исетского пруда путем очистки от донных отложений, сформированных в следствии многолетнего сброса промывных вод и осадка от водопроводных сооружений Западной фильтровальной станции и Головных сооружений водопровода МУП «Водоканал» г.Екатеринбурга с использованием технологии механического обезвоживания донных отложений в геотекстильных контейнерах проектными решениями рассчитана на 6 сезонов.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [22] ориентировочный размер санитарно защитной зоны для проектируемой технологии не установлен.

На границе нормируемых объектов были проведены расчеты загрязнения атмосферного воздуха и шумового воздействия проектируемого объекта. Результаты расчетов соответствуют санитарным нормам и доказывают возможность размещения проектируемого объекта.

Размещение объекта является временным и установление санитарно-защитной зоны в соответствии с Постановление Правительства РФ от 03.03.2018 № 222 "Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон" не требуется.

**Таким образом, реализация данного проекта соответствует требованиям действующего законодательства в сфере охраны окружающей среды и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения; режимы санитарно-защитных зон соблюдаются.**

## 5. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

Перечень компенсационных выплат, рассчитанных на предпроектной стадии:

1. Плата за негативное воздействие на атмосферный воздух
2. Плата за размещение отходов на объектах захоронения
3. Компенсационные выплаты за изъятие лесных ресурсов (вырубка леса)
4. Компенсационные выплаты за причинение вреда водным биологическим ресурсам (вода).

Плата за негативное воздействие на атмосферный воздух, за сброс загрязняющих веществ в водные объекты и за размещение отходов.

Компенсационные выплаты за загрязнение атмосферного воздуха, за сброс загрязняющих веществ в водные объекты и захоронение отходов на полигонах ТБО при реализации данного проекта по строительству проектируемого объекта в денежном выражении представляют сумму платежей.

Расчет платежей выполняется в соответствии с:

- постановлением Правительства Российской Федерации от 03.03.2017 № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду»,
- постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» [10],
- постановлением Правительства РФ от 29.06.2018 № 758 [10],
- приказом Минприроды РФ от 9 января 2017 г. № 3 «Об утверждении Порядка представления декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду и ее формы».

Расчет платежей представлен:

- за выбросы в атмосферный воздух – в таблице 5.1;
- за размещение отходов на полигоне ТБО – в таблице 5.2.
- за сброс вредных веществ в водные объекты – в таблице 5.3.

						<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата		112

Таблица 5.1 - Расчет платежей за выбросы в атмосферный воздух

<i>Наименование вещества</i>	<i>Масса выброса, т/год</i>	<i>Норматив платы за выброс одной тонны загрязняющих веществ в атмосферный воздух городов в пределах установленных допустимых нормативов выбросов на 2018 год, руб./тонну</i>	<i>Повышающий коэффициент на 2019 год</i>	<i>Плата за выбросы, руб</i>
<b>Период строительства</b>				
Железа оксид	0,0052	0,0	1,04	0,00
Марганец и его соединения	0,0007	5473,5	1,04	3,98
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1031	138,8	1,04	14,88
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0168	93,5	1,04	1,63
Углерод (Сажа)	0,0149	0,0	1,04	0,00
Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0329	45,4	1,04	1,55
Углерод оксид	0,0779	1,6	1,04	0,13
Керосин	0,0272	6,7	1,04	0,19
Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,0106	56,1	1,04	0,62
<b>Итого:</b>				<b>22,99</b>
<b>Период эксплуатации</b>				
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2867	138,8	1,04	41,39
Аммиак	4,14e-08	138,8	1,04	0,00
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0381	93,5	1,04	3,70
Углерод (Сажа)	0,0142	0,0	1,04	
Сероводород	0,0305	686,2	1,04	21,77
Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,2037	45,4	1,04	
Углерод оксид	0,3378	1,6	1,04	0,56
Метан	5,83e-06	108,0	1,04	0,00
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	5,81e-08	5472968,7	1,04	0,33
Фенол	4,31e-09	1823,6	1,04	0,00
Формальдегид	0,0032	1823,6	1,04	6,07
Этилмеркаптан	2,98e-10	0,0	1,04	0,00
Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0002	3,2	1,04	0,00
Керосин	0,1022	6,7	1,04	0,71
Углеводороды предельные C12-C19	7,2537	10,8	1,04	81,47
<b>Итого:</b>				<b>156,01</b>
<b>Итого при реализации проекта:</b>				<b>179,00</b>

Таблица 5.2 – Расчёт платы за размещение отходов в период строительства и эксплуатации

Код отходов по ФККО	Наименование отхода	Количество отхода, т	Класс опасности	Норматив платы за размещение одной единицы измерения отходов в пределах установленных лимитов размещения отходов, руб	Повышающий коэффициент на 2019 год	Плата за размещение отхода, руб
<b>Период демонтажа</b>						
8 90 000 03 21 4	Отходы щебня, загрязненного нефтепродуктами, при ремонте, замене щебеночного покрытия (содержание нефтепродуктов менее 15%)	1705,20	4	0	1,04	0,00
8 12 101 01 72 4	Древесные отходы от сноса и разборки зданий	0,85	4	663,2	1,04	586,27
8 30 100 01 71 5	Лом дорожного полотна автомобильных дорог (кроме отходов битума и асфальтовых покрытий)	3876,08	5	17,3	1,04	69738,43
8 22 301 01 21 5	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	1705,20	5	0	1,04	0,00
4 61 010 01 20 5	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	13,79	5	0	1,04	0,00
<b>Итого:</b>						<b>70 324,70</b>
<b>Период строительства</b>						
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	0,18	4	663,2	1,04	124,15
7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	0,9	4	663,2	1,04	620,76
7 23 101 01 39 4	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15% , обводнённый	3,21	4	663,2	1,04	2214,03
8 11 111 11 49 4	Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные	8761,6	4	663,2	1,04	6043120,84
7 32 221 01 30 4	Жидкие отходы очистки накопительных баков	49,5	4	0	1,04	0,00

<i>Код отходов по ФККО</i>	<i>Наименование отхода</i>	<i>Количество отхода, т</i>	<i>Класс опасности</i>	<i>Норматив платы за размещение одной единицы измерения отходов в пределах установленных лимитов размещения отходов, руб</i>	<i>Повышающий коэффициент на 2019 год</i>	<i>Плата за размещение отхода, руб</i>
	мобильных туалетных кабин					
8 22 201 01 21 5	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	0,06	5	17,3	1,04	1,08
4 34 120 02 29 5	Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	0,02	5	17,3	1,04	0,27
4 34 141 03 51 5	Лом и отходы изделий из полистирола незагрязненные	0,00	5	17,3	1,04	0,05
4 34 110 03 51 5	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	0,00	5	17,3	1,04	0,01
9 19 100 01 20 5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	0,10	5	0	1,04	0,00
<b>Итого:</b>						<b>6 046 081,19</b>
<i>Период эксплуатации</i>						
7 32 103 11 39 4	Отходы очистки септиков для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод малоопасные	165,60	4	0	1,04	0,00
7 32 221 01 30 4	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	8,25	4	0	1,04	0,00
7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	0,15	4	663,2	1,04	103,46
8 90 000 01 72 4	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	50,00	4	663,2	1,04	34486,40
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	0,06	4	663,2	1,04	41,38
7 31 200 01 72 4	Отходы (грунты) дноочистительных работ на водных объектах обезвоженные практически неопасные	6885,08	5	0	1,04	0,00
<b>Итого:</b>						<b>34631,24</b>
<b>ИТОГО при реализации проекта:</b>						<b>6151037,13</b>

Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата
------	--------	------	---	-------	------

Таблица 5.3 - Расчет платежей за сброс вредных веществ в водные объекты

Наименование вещества	Масса сброса, т/год	Норматив платы за сброс одной тонны загрязняющих веществ в водоемы в пределах установленных допустимых нормативов сбросов на 2018 год, руб./тону	Повышающий коэффициент на 2019 год	Плата за сбросы, руб
<b>Период эксплуатации</b>				
Взвешенные вещества	1,05	977,2	1,04	1067,10
БПК5	13,81	243,0	1,04	3490,06
Нефтепродукты	0,00	14711,7	1,04	0,00
Нитрит-ионы	0,02	7439,0	1,04	154,73
Нитрат-ионы	0,80	14,9	1,04	12,40
Аммоний ион	0,59	1190,2	1,04	730,31
Железо общее	0,38	5950,8	1,04	2351,76
Медь	0,00	735534,3	1,04	0,00
Цинк	0,00	73553,2	1,04	0,00
Марганец	2,27	73553,2	1,04	173644,39
Хлориды	4,75	2,4	1,04	11,86
Сульфаты	8,29	6,0	1,04	51,73
Алюминий	0,04	18388,3	1,04	764,95
<b>Итого:</b>				<b>182279,29</b>
<b>Итого при реализации проекта:</b>				<b>182279,29</b>

*Компенсационные выплаты за изъятие лесных ресурсов (вырубка леса)*

При подготовке территории сносу подлежат зеленые насаждения. Компенсационные платежи за снос зеленых насаждений определены согласно Правилам создания, содержания и охраны зеленых насаждений на территории муниципального образования «город Екатеринбург», утвержденным Решением Екатеринбургской городской Думы от 21.12.2010 № 87/34.

Расчет компенсационной стоимости за снос зеленых насаждений проводится по формуле:

Компенсационная стоимость дерева определяется по формуле:

*для одного дерева или кустарника:*

$V_c = (C_p + (U \times A)) \times I_n$ , где:

$V_c$  - восстановительная стоимость дерева или кустарника (в рублях);

$C_p$  - стоимость посадки одного дерева или кустарника с учетом стоимости посадочного материала (в рублях);

$U$  - стоимость годового ухода за деревом или кустарником (в рублях);

А - количество лет восстановительного периода, учитываемого при расчете компенсации за вырубаемые зелёные насаждения (для хвойных деревьев - 10 лет, для лиственных деревьев - семь лет, для кустарников - три года);

Ин - индекс перевода базисных цен в текущий уровень цен. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 11.11.2017 № 1363. Коэффициент индексации на 2019 год - 1,89

Расчет компенсационных платежей за снос зеленых насаждений представлен в таблице 5.4.

Таблица 5.4 - Расчет компенсационных платежей за снос зеленых насаждений

№ п/п	Категории лесов	Местонахождение	Количество вырубемых зеленых насаждений, шт.	Породы древесины	Норматив восстановительной стоимости и по видам зеленых насаждений (Сп, Су), руб./шт	Стоимость годового ухода за деревом или кустарником (У), руб./шт.	Количество лет восстановительного периода (А), лет	Индекс перевода базисных цен в текущий уровень цен	Сумма платы, руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Городские леса	в районе оз. Здохня и Верх-Исетского пруда	732	сосна	4512	240,74	10	1,89	9 572 851,51
2	Городские леса	в районе оз. Здохня и Верх-Исетского пруда	90	береза	4512	240,74	7	1,89	1 054 140,32
<b>Всего</b>			<b>822,0</b>						<b>10 626 991,83</b>

\* требуется дополнительное уточнение категории лесов

*Компенсационные выплаты за причинение вреда водным биологическим ресурсам*

Расчет выполняется в соответствии с действующими методиками и ставками:

- Методика исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам. Утв. Приказом Росрыболовства 25.11.2011 г. № 1166.; регистрационный № 23404 от 5 марта 2012 г. Минюст.

						<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата		117

- Правила охраны поверхностных вод (типовые положения). Утверждены Первым зам. Председателя Госкомприроды СССР, введены с 1.03.91. М., 1991 г.
- Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи. Утверждены постановлением Правительства РФ от 13 августа 1996 г. № 997.
- Постановление Правительства РФ от 30 апреля 2013 г. №384 «О согласовании Федеральным Агентством по Росрыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания».
- Постановление Правительства РФ от 29 апреля 2013 г. №380 «Об утверждении положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания».
- Приказ Федерального агентства по рыболовству от 17 сентября 2009 г. № 818 «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства».
- Постановление Правительства РФ от 6 октября 2008 г. № 743 «Об утверждении Правил установления рыбоохранных зон».
- Приказ Федерального агентства по рыболовству № 912 от 08 сентября 2011 г. «Об утверждении временных биотехнических показателей по разведению молоди (личинки), выращенной в учреждениях и на предприятиях, подведомственных Федеральному агентству по рыболовству, занимающихся искусственным воспроизводством водных биологических ресурсов в водных объектах рыбохозяйственного значения».
- Приказ Федерального агентства по рыболовству № 1129 от 18 ноября 2011 г. «Об утверждении временных рекомендаций по расчетам начальной (максимальной) цены государственных контрактов на выполнение работ по искусственному воспроизводству водных биологических ресурсов для нужд Федерального агентства по рыболовству».

Общий вред (ущерб), наносимый водным биологическим ресурсам определен Уральским филиалом ФГБНУ «Госрыбцентр» и определен в отчете научной работы *«Оценка и расчет размера вреда, наносимого водным биологическим ресурсам при проведении работ по проекту: «Работы по очистке озера Здохня и участка Верх-Исетского пруда в г. Екатеринбург Свердловской области от донных отложений»*

						<b>123/18-ОВОС</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подп.	Дата		118

Для снижения негативного воздействия на водные биологические ресурсы не рекомендуется проводить строительные работы во время нерестового периода рыб: с последней декады апреля по вторую декаду июня. По окончании строительных работ в обязательном порядке следует провести природоохранные мероприятия, запланированные в проекте.

*Компенсационные выплаты за уничтожение почвенных беспозвоночных животных и их местообитаний*

Расчёт выполняется на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Методика исчисления размера вреда объектам животного мира, занесённым в Красную Книгу РФ, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде обитания» (утв. приказом МПР РФ от 28.04.2008 г. №107).

Расчёт необходимо производить на площади почвы, уничтоженной или «запечатанной» в ходе проведения строительных работ. Такие участки отсутствуют, так как проектными решениями предусмотрена рекультивация нарушенных земель. Снятый плодородный слой почвы имеет категорию «чрезвычайно опасный» и в ходе рекультивации будет заменяться привозным в полном объеме. Размер компенсационных выплат будет равен нулю.

Суммарные затраты на компенсационные выплаты представлены в таблице 5.5

Таблица 5.5

<i>Виды компенсаций</i>	<i>Затраты на компенсационные выплаты, тыс.руб.</i>
Плата за негативное воздействие на атмосферный воздух	0,179
Плата за размещение отходов на объектах захоронения	6151,037
Плата за сброс вредных веществ в водные объекты	182,279
Компенсационные выплаты за изъятие лесных ресурсов (вырубка леса)	10626,992
<b>Итого</b>	<b>16960,487</b>

## 6. Сравнительная характеристика вариантов

Сравнительный анализ вариантов представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Сравнительный анализ предлагаемых технологий по I и II варианту				
<i>№ п/п</i>	<i>Наименование показателя</i>	<i>Ед.изм.</i>	<i>I вариант</i>	<i>II вариант</i>
1	Объем донного ила влажностью 94%	м <sup>3</sup>	812 000	
2	Стоимость капитальных затрат на реализацию проекта	тыс.руб.	544 251,14	253 907,88
3	Стоимость «жизненного цикла»	тыс.руб.	718 140,82	588 702,08
4	Расход флокулянта	кг/сут	304,0	405,0
5	Расход воды на производственные нужды	м <sup>3</sup> /сут	2000,0	81,0
6	Годовой расход электроэнергии	МВт/год	1381,63	59,9
7	Период производства работ	сезонов	6	6

Сравнивая предложенные варианты удаления и обезвоживания донных отложений оз.Здохня и Верх-Исетского пруда, можно сделать вывод о том, что окончательный вариант (вариант II) являются наиболее предпочтительными для детального анализа воздействия на окружающую природную среду на предпроектной стадии.

## 7. Резюме нетехнического характера

В результате сбора и анализа существующей информации о современном состоянии окружающей среды и социально-экономических условиях, а также по итогам проведения ОВОС для удаления и обезвоживания донных отложений оз.Здохня и Верх-Исетского пруда сделаны следующие основные выводы:

- технология очистки в геотубах утверждена Росстандартом, данные по которой указаны в справочнике НТД - ИТС 10-2015 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов»;
- предлагаемые технические решения и природоохранные мероприятия при строительстве и эксплуатации объекта соответствуют требованиям законодательства РФ и Свердловской области;
- определен перечень ключевых видов и источников воздействий для строительства и эксплуатации объекта, и предложен перечень природоохранных мероприятий по предотвращению или смягчению негативных воздействий;
- при осуществлении предлагаемого комплекса природоохранных мероприятий реализация строительства и эксплуатация объекта не окажет существенного негативного воздействия на окружающую природную и социальную среды г. Екатеринбурга и Свердловской области в целом;
- реализация проекта позволит остановить процесс заиления оз. Здохня и Верх-Исетского пруда.

### **Воздействие на качество атмосферного воздуха.**

При эксплуатации объекта основными источниками поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются земснаряд, дорожно-строительная техника, автотранспорт, ДГУ и емкость-септик (выгреб). В выбросах от технологических площадок №№ 1, 2 и подъездной автодороги содержатся загрязняющие вещества 1 – 4 класса опасности: диоксид азота, аммиак, оксид азота, сажа, диоксид серы, сероводород, оксид углерода, метан, бенз/а/пирен, фенол, формальдегид, этилмеркаптан, углеводороды (бензин, керосин), углеводороды предельные C12-C19. Наибольшая ширина зоны загрязнения в атмосфере обусловлена эмиссией диоксида азота. Максимальные приземные концентрации в нормируемых объектах, создаваемые выбросами от проектируемого объекта без учета / с учетом существующего уровня фонового загрязнения, не превышает 0,07 / 0,80 ПДК. В районе коллективных садов ни по одному из расчетных загрязняющих веществ превышения

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		121

допустимых концентраций не прогнозируется. Зона влияния не превышает 230 метра, считая от границы отведенного участка.

В период проведения строительных работ основными источниками поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются дорожно-строительная техника и вспомогательное оборудование. В выбросах от стройплощадки содержатся загрязняющие вещества 2 – 4 класса опасности: железа оксид, марганец и его соединения, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, углеводороды (керосин), сажа, диоксид серы и пыль неорганическая с содержанием 20-70% SiO<sub>2</sub>. Наибольшая ширина зоны загрязнения в атмосфере обусловлена эмиссией диоксида азота. Максимальные приземные концентрации в нормируемых объектах, создаваемые выбросами от стройплощадки без учета / с учетом существующего уровня фонового загрязнения, не превышает 0,27 / 1,00 ПДК. В районе коллективных садов ни по одному из расчетных загрязняющих веществ превышения допустимых концентраций не прогнозируется. Зона влияния не превышает 322 метра, считая от границы отведенного участка.

Период строительства, демонтаж и рекультивация носит кратковременный характер - только 6 месяцев.

После окончания строительства воздействие на атмосферный воздух прекратится.

**Воздействие на водные объекты и водные биоресурсы.**

Общий расход воды в период эксплуатации составит:

- питьевого качества на хоз.-бытовые нужды – 1,8 м<sup>3</sup>/сут;
- технического качества на производственные нужды (приготовление флокулянта) – 81 м<sup>3</sup>/сут.

При принятой технологии очистки воды исходная вода из водоемов после обезиливания возвращается в природные источники с остаточной концентрацией 3-7 мг/л (средневзвешенной концентрацией 5 мг/л), что позволяет снизить уровень загрязнения по взвешенным веществам на 1845 мг/л.

Определена величина НДС. Общий объем загрязнений, поступающих с возвратной водой в водные объекты, составит 60,79 т/год.

Определена компенсационная стоимость за причиненный ущерб водным объектам, который составит 182,279 тыс. руб/год.

Расход воды в период строительства предусмотрен в количестве:

- на хоз.-бытовые нужды - 0,54 м<sup>3</sup>/сут;
- на производственные нужды (подпитку мойки колес) - 0,36 м<sup>3</sup>/сут.

Хозяйственно-бытовые стоки собираются в приемную емкость-септик, производственные сточные воды отсутствуют.

В период строительства и при эксплуатации объекта при соблюдении регламента проведения работ в водоохранных зонах поверхностных водных объектов и в пределах границ ЗСО подземных водных источников воздействие на водные объекты и водные биоресурсы минимальное.

Для предотвращения нежелательных изменений водных ресурсов, загрязнения поверхностных и грунтовых вод в проекте разработаны мероприятия по сбору производственных, ливневых и талых сточных вод, как в период строительства и эксплуатации объекта.

При негативном воздействии на водные объекты выполнен расчет причиненного ущерба водным биологическим ресурсам и определен размер компенсационных платежей, а также мероприятия, предусматривающие выпуск молоди промысловых рыб, которые планируется проводить в том водном объекте или рыбо-хозяйственном бассейне, в котором будет осуществляться намечаемая деятельность (Верх-Исетский пруд).

Для предотвращения негативного воздействия на водные объекты и загрязнения водных ресурсов в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

*В период эксплуатации:*

- предусмотрено соблюдение режимов водоохранных зон, прибрежных защитных полос;
- производство работ с учетом ограничений для зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения (по СанПиН 2.1.4.1110-02);
- использование современных технологий;
- строгое соблюдение технологического регламента.

*В период строительства*

- строительная площадка и подъездные дороги к ней предусмотрены с твердым покрытием;
- участок мойки колес организован с твердым покрытием и предусматривает сбор стоков с последующей очисткой и повторным использованием.

**Воздействие на почвы и земельные ресурсы.**

В ходе предпроектных проработок определен один окончательный вариант удаления и обезвоживания донных отложений оз.Здохня и Верх-Исетского пруда, который обеспечивают максимально возможное сохранение земельных ресурсов.

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		123

При оценке воздействия на окружающую среду проведен расчет причиненного ущерба почвам, определен объем снимаемого плодородного слоя, указан восстановительный объем плодородного слоя. Затраты на реализацию природоохранных мероприятий по сохранению и восстановлению почвенного покрова, нарушенного в процессе строительства отсутствуют.

Предпроектными решения предусмотрена рекультивация нарушенных земель, которая будет производиться на всей площади отведенного участка 5,912 га с посадкой зеленых насаждений, в том числе с озеленением травосмесью на площади – 3,828 га.

**Воздействие на растительный и животный мир.**

Проектируемый объект размещается на землях поселений. На существующее положение территория под строительство не застроена и частично покрыта лесом.

В период эксплуатации воздействие на растительный и животный мир не прогнозируется.

В период строительства может быть оказано прямое воздействие на флору и косвенное воздействие на некоторых представителей фауны. Оно будет связано с уничтожением зеленых насаждений в границах отведенного земельного участка, используемых птицами для гнездования, возможным загрязнением поверхностных водоемов в процессе строительства, а также со снятием плодородного слоя почвы как местом обитания беспозвоночных, являющихся кормовой базой для представителей различных фаун.

При оценке воздействия на окружающую среду проведен расчет причиненного ущерба растительному и животному миру, определены ориентировочные суммы компенсационных затрат на реализацию природоохранных мероприятий по сохранению и восстановлению растительного и животного мира, нарушенного в процессе строительства.

На последующих стадиях проектирования предлагается произвести более подробные маршрутные обследования, предусмотреть мероприятия и согласовать их с соответствующими органами.

**Обращение с отходами производства**

При эксплуатации объекта образуются отходы производства и потребления 4-5 класса опасности общей массой – 7109,14 т/год.

Условия эксплуатации проектируемого объекта и принятые технические решения позволяют снизить до минимального негативного воздействия на почвенные и земельные ресурсы.

В период строительных работ образуются отходы производства и потребления 4-5 класса опасности общей массой 16116,68 тонн.

При демонтажных работах образуются отходы 4-5 класса опасности массой – 5595,07 тонн.

Отходы, образующиеся во все периоды жизненного цикла проектируемого объекта, по мере образования складываются в специально отведенных местах на специально оборудованных площадках для сбора строительного мусора, затем вывозятся специализированным организациям по договору для захоронения на полигоне или передаются специализированным организациям для утилизации или обезвреживания.

Период эксплуатации и строительства носят кратковременный характер.

Мероприятия по безопасному обращению с отходами, предусмотренные на данной стадии, соответствуют экологическому законодательству РФ и Свердловской области и направлены на снижение или полное исключение вредного влияния отходов на окружающую среду.

*При организации строительства и эксплуатации предусматривается:*

- использование временных зданий и сооружений передвижного и контейнерного типов, не требующих устройства заглубленных в грунт фундаментов;
- применение во временных городках строителей и на стройплощадках контейнеров для сбора бытового мусора, а также биотуалетов автономного типа.

*Меры по обращению с отходами производства и потребления:*

- соблюдение условий раздельного сбора и хранения отходов в местах (площадках) временного хранения для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и подземных вод;
- соблюдение периодичности вывоза отходов с площадок временного хранения отходов объекта для передачи их сторонним специализированным предприятиям для переработки, обезвреживания или захоронения;
- соблюдение санитарных требований к транспортировке отходов.

#### **Физические факторы воздействия.**

Проектируемый объект размещается в непосредственной близости от существующей и перспективной жилой застройки и является источником шумового воздействия.

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		125

Проведенные акустические расчеты на период строительства и эксплуатации позволяют сделать вывод, что реализация принятых проектных решений для периода строительства и эксплуатации не окажет негативного влияния на акустический климат прилегающих территорий, санитарные нормы для дневного времени суток соблюдаются. Дополнительные мероприятия по защите от шума не требуются.

Ожидаемый уровень шума в нормируемых объектах составит по эквивалентному / максимальному не более:

- в период строительства 32,30 / 38,90 дБА;
- в период эксплуатации – 32,40 / 36,10 дБА.

При реализации проекта дополнительные шумозащитные мероприятия не требуются.

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		126

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В соответствии с проведёнными оценками на все компоненты экосистемы можно сделать вывод о достаточности предусмотренных природоохранных мероприятий.

Технология удаления и обезвоживания донных отложений оз.Здохня и Верх-Исетского пруда является экологически обоснованным, технически выполнимым и экономически целесообразным.

Наиболее предпочтительным с точки зрения воздействия на окружающую среду и по экономическим показателям является II вариант.

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		127

### Список используемой литературы

1. Федеральный закон РФ «Об охране окружающей природной среды»
2. Федеральный закон «Об особо охраняемых территориях»
3. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
4. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления»
5. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха»
6. Водный кодекс РФ
7. Лесной кодекс РФ
8. Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»
9. Постановление Правительства РФ от 08.05.2007 г. №273 «Об исчислении размера вреда, причинённого лесам вследствие нарушения лесного законодательства»
10. Постановление Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 № 913, от 29.06.2018 № 758 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
11. Правила использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов (приказ Рослесхоза от 10.06.2011 г. №223)
12. Приказ Рослесхоза от 05.12.2011 г. №511 «Об утверждении Перечня видов (пород) деревьев и кустарников, заготовка древесины которых не допускается»
13. Решение Екатеринбургской городской Думы от 21.12.2010 № 87/34 «Об утверждении Правил создания, содержания и охраны зеленых насаждений на территории муниципального образования «город Екатеринбург».
14. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
15. ГОСТ 17.1.3.13-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения (СТ СЭВ 4468-84)
16. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»
17. ГОСТ 17.5.3.04-83 «Общие требования к рекультивации земель»
18. СП 51.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»
19. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»
20. СанПиН 2.1.5.980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Москва, Минздрав России 2000 г.

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		128

21. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».
22. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция).
23. СН 2.2.4/2 1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки.
24. ГН 2.1.6.1338-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Утв. Гл. гос. сан.врачом РФ от 30.05.03 №114.
25. ГН 2.1.6.1339-03 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (утв. приказом гл. гос. сан. врачом РФ от 30.05.03 №116).
26. СП 2.1.7.1386-03. 2.1.7. Почва, очистка населенных мест, отходы производства и потребления. Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления
27. СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений»
28. СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87»
29. Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный Приказом МПР Российской Федерации № 242 от 22 мая 2017 г.
30. Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды». – М.: Госстрой России, ГП «Центринвестпроект», М., 2000 г.
31. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».
32. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом), Москва, 1998 год.
33. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. – СПб: НИИ Атмосфера, 2012.
34. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). - М.1998 г.
35. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). – СПб: НИИ Атмосфера, 2015 г.
36. Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей). - Люберцы, 1999 г.
37. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из

						<b>123/18-ОВОС</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		129

резервуаров. Казань, Новополюцк, Москва, 1997. (кроме пп. 5.1.3, 5.1.4, 5.4, 5.5).  
Дополнение к «Методическим указаниям ...». СПб., НИИ Атмосфера, 1999. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 610/33-07 от 29.09.2000. Методическое письмо НИИ Атмосфера №1-168/12-0-1 от 14.02.2012. Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015.

- 38. Инженерное благоустройство городских территорий, В.Э. Бакутис, В.А. Горохов. – М.: Стройиздат, 1979 г.
- 39. Справочник проектировщика «Защита от шума в градостроительстве». - М.: Стройиздат, 1993.
- 40. Безопасное обращение с отходами. Сборник нормативно-методических документов. – СПб: РЭЦ «Петрохим-технология», ООО «Фирма «Интеграл», 2007 г.
- 41. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. - СПб., 2015 г.
- 42. Руководящий документ РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве». - АО «Тулаоргтехстрой» с участием НИИЖБ, ЦНИИЭУС Минстроя России (принят и введён в действие письмом Минстроя России от 08.08.96 №18-65);
- 43. Дополнение к РДС 82-202-96 «Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве». - АО «Тулаоргтехстрой» (принят и введен в действие письмом Госстроя России от 3.12.1997, ВБ-20-276/12 с 1.01.1998 г.)
- 44. Методические рекомендации, по оценке объёмов образования отходов производства и потребления. - М.: ГУ НИЦПУРО, 2003.
- 45. Методика исчисления размера вреда объектам животного мира, занесённым в Красную Книгу РФ, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания (утв. приказом МПР РФ от 28.04.2008 г. №107).
- 46. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. - Москва, 1999 год.
- 47. Методическим рекомендациям по определению временных нормативов накопления ТБО» СЗО ФГУП «Федеральный центр благоустройства и обращения с отходами Госстроя России. Москва, 2005 г.

