

Свидетельство № 1104.08-2010-5905017458-  
П-063 от 27 июля 2016 г. выдано на основании  
Решения Правления Союз СРО «А.П.О.»  
протокол №197 от 27 июля 2016 г.



Лицензия № МКРФ 00789 от 23 мая 2013г.  
выдана на основании решения  
лицензирующего органа-приказа №554 от 23  
мая 2013г.

**Церковно-причтовый дом при Православном храме во имя  
Успения Божией Матери расположенного по адресу: Пермский  
край, г. Пермь, Свердловский район, ул. Парковая, 18**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 12.1. «Оценка воздействия на окружающую среду»

186-2017-ОВОС

Том 12.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Свидетельство № 1104.08-2010-5905017458-  
П-063 от 27 июля 2016 г. выдано на основании  
Решения Правления Союз СРО «А.П.О.»  
протокол №197 от 27 июля 2016 г.



Лицензия № МКРФ 00789 от 23 мая 2013г.  
выдана на основании решения  
лицензирующего органа-приказа №554 от 23  
мая 2013г.

**Церковно-причтовый дом при Православном храме во имя  
Успения Божией Матери расположенного по адресу: Пермский  
край, г. Пермь, Свердловский район, ул. Парковая, 18**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 12.1. «Оценка воздействия на окружающую среду»

186-2017-ОВОС

Том 12.1

Генеральный директор \_\_\_\_\_ / Е.И. Новопашина

ГИП \_\_\_\_\_ / Е.И. Новопашина

Разработал \_\_\_\_\_ / М.С. Дмитриюков



2018

## Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	186-2017-ПЗ	Раздел 1. «Пояснительная записка»	
2	186-2017-ПЗУ	Раздел 2. «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	186-2017-АР	Раздел 3. «Архитектурные решения»	
4	186-2017-КР	Раздел 4. «Конструктивные и объёмно-планировочные решения»	
5		Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1	186-2017-ИОС.1	Подраздел 1. «Система электроснабжения»	
5.2	186-2017-ИОС.2	Подраздел 2. «Система водоснабжения»	
5.3	186-2017-ИОС.3	Подраздел 3. «Система водоотведения»	
		Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
5.4.1	186-2017-ИОС.4.1	Часть 1. «Отопление»	
5.4.2	186-2017-ИОС.4.2	Часть 2. «Вентиляция и кондиционирование воздуха»	
5.5	186-2017-ИОС.5	Подраздел 5. «Сети связи»	
5.6	186-2017-ИОС.6	Подраздел 6. «Система газоснабжения»	
5.7	186-2017-ИОС.7	Подраздел 7. «Технологические решения»	
6	186-2017-ПОС	Раздел 6. «Проект организации строительства»	
7	186-2017-ПОР.Д	Раздел 7. «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»	не разрабатывается
8	186-2017-ООС	Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
9	186-2017-ПБ	Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	186-2017-ОДИ	Раздел 10. «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	

10 (1)	186-2017-ЭЭФ	Раздел 10 (1). «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	
11	186-2017-СМ	Раздел 11. «Смета на строительство объектов капитального строительства»	не разрабатывается
		Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами	
12.1	186-2017-ОВОС	Часть 1. «Оценка воздействия на окружающую среду»	

## **Справка организации о соответствии проекта требованиям действующего законодательства и задания на проектирование**

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



Е.И. Новопашина

## Содержание тома

Состав проектной документации.....	3
Справка организации о соответствии проекта требованиям действующего законодательства и задания на проектирование .....	5
1. Введение.....	9
2. Обоснование принимаемого решения.....	10
<b>3. Общие положения .....</b>	<b>12</b>
<b>3.1 Цели и задачи ОВОС .....</b>	<b>12</b>
<b>3.2. Принципы проведения ОВОС .....</b>	<b>12</b>
<b>3.3. Законодательные требования к ОВОС.....</b>	<b>13</b>
<b>3.4. Методология и методы, использованные в ОВОС.....</b>	<b>17</b>
4. НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА .....	18
<b>5. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ.....</b>	<b>20</b>
<b>5.1 Заказчик деятельности .....</b>	<b>20</b>
<b>5.2. Фамилия, имя, отчество, телефон сотрудника - контактного лица. ....</b>	<b>20</b>
<b>5.3. Название, назначение объекта проектирования и планируемое место его реализации .....</b>	<b>20</b>
<b>6. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....</b>	<b>21</b>
<b>8. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА</b>	<b>26</b>
<b>8.2. Геологические условия района .....</b>	<b>32</b>
<b>8.3. Водные ресурсы.....</b>	<b>33</b>
<b>8.4. Характеристика почвенного покрова.....</b>	<b>36</b>
<b>8.5. Характеристика растительности .....</b>	<b>39</b>
<b>8.6. Характеристика животного мира .....</b>	<b>40</b>
<b>9. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ.....</b>	<b>41</b>
<b>9.1 Качество атмосферного воздуха .....</b>	<b>41</b>
<b>9.2 Особо охраняемые природные территории .....</b>	<b>41</b>
<b>9.3. Объекты историко-культурного наследия.....</b>	<b>42</b>
<b>9.7. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения .....</b>	<b>43</b>

<b>10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>	<b>45</b>
<i>10.1. Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух .....</i>	<i>45</i>
<i>Прогноз воздействия на атмосферный воздух .....</i>	<i>48</i>
<i>10.2. Воздействие на водные объекты .....</i>	<i>50</i>
Период строительства.....	51
Водопотребление. Вода на период строительства привозная.....	51
Образование сточных вод .....	51
<i>10.3. Оценка акустического воздействия объекта, вибрации,     электромагнитного и ионизирующего излучений .....</i>	<i>51</i>
<i>10.4. Оценка воздействия отходов объекта на состояние окружающей     среды .....</i>	<i>54</i>
<i>10.5. Характеристика воздействия на территорию, геологическую среду</i>	<i>61</i>
<i>10.6. Характеристика воздействия на почвенно-растительный .....</i>	<i>62</i>
<i>слой и животный мир .....</i>	<i>62</i>
<i>10.7. Санитарно-защитная зона .....</i>	<i>64</i>
<i>11.1 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в     атмосферу.....</i>	<i>65</i>
<i>11.2 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на     поверхностные и подземные воды .....</i>	<i>66</i>
<i>11.3 Мероприятия по защите от шума .....</i>	<i>66</i>
<i>11.4 Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду при     накоплении, обезвреживании и размещении отходов .....</i>	<i>67</i>
<i>11.5. Мероприятия по охране земельных ресурсов, почвенного слоя .....</i>	<i>68</i>
<i>11.6. Мероприятия по снижению отрицательного воздействия объекта     на растительный и животный мир .....</i>	<i>71</i>
<i>11.7. Мероприятия по снижению загрязнения почвенной поверхности и     миграции загрязняющих веществ.....</i>	<i>71</i>
<b>12. Предложения по программе экологического мониторинга и контроля..</b>	<b>72</b>
<b>13. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПЛАТЕЖИ .....</b>	<b>73</b>
<i>13.1. Расчет компенсационных выплат за загрязнение атмосферного     воздуха.....</i>	<i>73</i>

<i>13.2. Расчет компенсационных выплат за размещение отходов строительства .....</i>	<i>73</i>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>75</b>
<b>ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....</b>	<b>76</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>77</b>

## 1. Введение

Оценка воздействия на окружающую среду при выполнении работ по строительству церковно- причтового дома при Храме Успения Пресвятой Богородицы по адресу: Пермский край, г. Пермь, Свердловский район выполнена на основании технического задания, в соответствии с действующими нормативными документами, утвержденными в области охраны окружающей среды, санитарно-эпидемиологического законодательства.

Цель разработки раздела – оценить воздействие участка проектирования на территорию объекта культурного наследия регионального значения - ансамбля «Егошихинское кладбище» (Пермский край, г. Пермь, стрелка м/районов Егошиха и Стикс) и на объекты природной среды.

Результатом работ, предусмотренных технологическими решениями, являются:

- строительство церковно- причтового дома при Храме Успения Пресвятой Богородицы.

В процессе проведения работ, предусмотренных настоящим проектом, возможно оказание воздействия на природную среду в виде поступления пылегазовых выбросов в атмосферу, образования загрязненных сточных вод и твердых отходов.

В разделе кратко рассмотрена характеристика проектируемого объекта, дана качественная и количественная характеристика воздействия, оказываемого на природные объекты; спрогнозировано влияние, которое может быть оказано на атмосферу, объекты гидросферы, почвенно-растительный слой; дан прогноз состояния окружающей среды в результате реализации мероприятий, предусмотренных принятыми решениями.

Материалы тома содержат основные результаты расчетов и рекомендации по нормативам предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, а также рекомендации по организации экологического мониторинга за состоянием объектов окружающей среды.

## 2. Обоснование принимаемого решения

Настоящая проектная документация выполнена на основании технического задания Заказчика.

1. Техническое задание на проектирование Приложение №1 к договору №01/06-18 от 01.06.2017г.

2. Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Церковно-причтовый дом при Храме Успения Пресвятой Богородицы», шифр 749-2018-ИГИ, выполненный ООО «НПО Геофизика» в 2018 году.

3. Договор безвозмездного пользования земельным участком №224-173 от 26 января 2017 г. на земельный участок с кадастровым номером 59:01:4419792:16.

4. Кадастровый паспорт земельного участка №5900/201/16-977340 от 19.12.2016 г. на земельный участок с кадастровым номером 59:01:4419792:16.

5. Выписка из ЕГРН №99/2017/24034836 от 31.07.2017 г. на земельный участок с кадастровым номером 59:01:4419792:16.

6. Градостроительный план земельного участка №RU90303000-00000000000172136 с кадастровым номером 59:01:4419792:16 выданный Департаментом градостроительства и архитектуры администрации города Перми от 27.11.2017 г.

7. Технические условия № 36-3-2-11 от 06.02.2018 г. выданные Главным управлением министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по Пермскому краю (Главное управление МЧС России по Пермскому краю).

8. Технические условия №137 о проектировании наружного освещения объекта «Церковно-причтовый дом при Храме Успения Пресвятой Богородицы по адресу: Пермский край, г. Пермь, Свердловский район» от 05.02.2018 г. выданные Муниципальным унитарным предприятием наружного освещения г. Перми «ГОРСВЕТ».

9. Технические условия на радиофикацию проектируемого объекта «Церковно-причтовый дом при Храме Успения Пресвятой Богородицы» по адресу: Пермский край, г. Пермь, Свердловский район, кадастровый номер №59:01:4419792:16 №0501/17/93-18 от 07.02.2018 г.

10. Технические условия на предоставление телекоммуникационных услуг объекта «Церковно-причтовый дом при Храме Успения Пресвятой Богородицы» по адресу: Пермский край, г. Пермь, Свердловский район, кадастровый номер №59:01:4419792:16 №0501/17/146-18 от 16.02.2018 г.

11. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе холодного водоснабжения от 04.05.2018 г. № 110-7100 выданные организацией водопроводно-канализационного хозяйства ООО «НОВОГОР-Прикамье».

12. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения от 04.05.2018 г. № 110-7100 выданные организацией водопроводно-канализационного хозяйства ООО «НОВОГОР-Прикамье».

13. Технические условия для присоединения к электрическим сетям №4300052183-43-ТУ-14314 от 21.03.2018 г. выданные Открытым акционерным обществом «Межрегиональная распределительная сетевая компания Урала» Филиал «Пермэнерго».

14. Технические условия №18/298 от 28.03.2018 г на подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к сети газораспределения выданные Пермским филиалом АО «Газпром газораспределение Пермь».
15. Письмо «О выдаче технических условий» от 19.02.2018 г. № СЭД-059-24-01-31-154, выданное Управлением внешнего благоустройства администрации города Перми.
16. Письмо «О выдаче ТУ» от 15.02.2018 г. № СЭД-059-01-13-И-241, выданное Муниципальным казенным учреждением «ПЕРМБЛАГОУСТРОЙСТВО».
17. Письмо ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральское УГМС» №249 от 12.02.2018 г. о метеорологических характеристиках и фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.
18. Заключение об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки №ПК-ПФО-11-00-36/180 от 26.01.2018 г., выданное Федеральным агентством по недропользованию (Роснедра) Департаментом по недропользованию по Приволжскому федеральному округу (Приволжскнедра).
19. Письмо «О предоставлении информации об источниках хозяйственно-питьевого водоснабжения в радиусе 2 км от объекта «Церковно-причтовый дом при Храме Успения Пресвятой Богородицы» №03-171 от 24.01.2018, выданное Федеральное бюджетное учреждение «Территориальный фонд геологической информации по Приволжскому федеральному округу».
20. Письмо «Информация по скотомогильникам» №СЭД-49-01-12-309 от 06.03.2018 г., выданное Государственной ветеринарной инспекцией Пермского края.
21. Письмо «О предоставлении информации» №СЭД-55-01-19.2-192 от 08.02.2018 г., выданное Государственной инспекцией по охране объектов культурного наследия Пермского края.
22. Письмо «О направлении информации» №ГЧ/03-606 от 06.02.2018 г., выданное Управлением федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Пермскому краю.
23. Письмо №10/1432 от 31.01.2018 г., выданное Управлением Роспотребнадзора по Пермскому краю.
24. Письмо №10/861 от 22.01.2018 г., выданное Управлением Роспотребнадзора по Пермскому краю.
25. Письмо «Об информации» №СЭД-30-01-25.1-211 от 06.02.2018 г., выданное Министерством природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края.
26. Письмо «О предоставлении информации о наличии несанкционированных свалок» №СЭД-059-04-01-37-93 от 26.02.2018 г., выданное Департаментом жилищно-коммунального хозяйства Администрации города Перми.
27. Справка по градостроительным условиям участка, расположенного в Свердловском районе г. Перми, общей площадью 1828,77 кв. м, выданная Департаментом градостроительства и архитектуры администрации города Перми 28.02.2018 г.

### 3. Общие положения

#### 3.1 Цели и задачи ОВОС

Основная цель проведения ОВОС заключается в предотвращении / минимизации воздействий, которые могут оказываться объектов на компоненты окружающей природной среды: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, растительность и животный мир; здоровье населения, компоненты социальной и экономической сферы района размещения производства.

При проведении ОВОС объекта были выполнены следующие задачи:

- проведена оценка современного состояния компонентов окружающей среды в районе размещения объекта, включая состояние атмосферного воздуха, земельных и водных ресурсов, растительности и животного мира;
- выявлены факторы негативного воздействия на природную среду.
- проведена оценка степени воздействия на окружающую среду проектируемых мощностей предприятия;
- предложены мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия предприятия на окружающую среду;
- предложена схема проведения экологического мониторинга при осуществлении хозяйственной деятельности объекта;
- проведена оценка альтернативных вариантов реализации проекта и обоснование выбора основного варианта.

#### 3.2. Принципы проведения ОВОС

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

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

Недопущение (предупреждение) возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий в случае реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду необходимо рассмотреть альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности, выявить, проанализировать и учесть экологические и иные связанные с ними последствия всех рассмотренных альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности, а также "нулевого варианта" (отказ от деятельности).

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

Материалы по оценке воздействия на окружающую среду должны быть научно обоснованы, достоверны и отражать результаты исследований, выполненных с учетом взаимосвязи различных экологических, а также социальных и экономических факторов (*принцип научной обоснованности, объективности и законности заключений экологической экспертизы*).

Предоставление всем участникам процесса оценки воздействия на окружающую среду возможности своевременного получения полной и достоверной информации (*принцип достоверности и полноты информации, представляемой на экологическую экспертизу*).

Результаты оценки воздействия на окружающую среду служат основой для проведения мониторинга, после проектного анализа и экологического контроля за реализацией намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

### **3.3. Законодательные требования к ОВОС**

Основным документом, регламентирующим проведение ОВОС в Российской Федерации, является «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденные Приказом Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. №372.

Требования Положения включают следующее:

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (далее - оценка воздействия на окружающую среду) - процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий.

Этапы проведения оценки воздействия на окружающую среду определяются в соответствии со следующими пунктами указанного Положения:

*1. Уведомление, предварительная оценка и составление технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду.*

В ходе первого этапа заказчик:

- подготавливает и представляет в органы власти обосновывающую документацию, содержащую общее описание намечаемой деятельности; цели ее реализации; возможные альтернативы; описание условий ее реализации; другую информацию, предусмотренную действующими нормативными документами;

- информирует общественность в соответствии с пунктами 4.2, 4.3 и 4.4 Положения;

- проводит предварительную оценку по основным положениям п.3.2.2 и документирует ее результаты;

- проводит предварительные консультации с целью определения участников процесса оценки воздействия на окружающую среду, в том числе заинтересованной общественности.

В ходе предварительной оценки воздействия на окружающую среду заказчик собирает и документирует информацию:

- о намечаемой хозяйственной и иной деятельности, включая цель ее реализации, возможные альтернативы, сроки осуществления и предполагаемое месторазмещение, затрагиваемые административные территории, возможность трансграничного воздействия, соответствие территориальным и отраслевым планам и программам;

- о состоянии окружающей среды, которая может подвергнуться воздействию, и ее наиболее уязвимых компонентах;

- о возможных значимых воздействиях на окружающую среду (потребности в земельных ресурсах, отходы, нагрузки на транспортную и иные инфраструктуры, источники выбросов и сбросов) и мерах по уменьшению или предотвращению этих воздействий.

На основании результатов предварительной оценки воздействия заказчик составляет техническое задание на проведение оценки воздействия на окружающую среду (далее - ТЗ), которое содержит:

- наименование и адрес заказчика (исполнителя);

- сроки проведения оценки воздействия на окружающую среду;

- основные методы проведения оценки воздействия на окружающую среду, в том числе план проведения консультации с общественностью;

- основные задачи при проведении оценки воздействия на окружающую среду;

– предполагаемый состав и содержание материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

При составлении ТЗ заказчик учитывает требования специально уполномоченных органов по охране окружающей среды, а также мнения других участников процесса оценки воздействия на окружающую среду. ТЗ рассылается участникам процесса оценки воздействия на окружающую среду по их запросам и доступно для общественности в течение всего времени проведения оценки воздействия на окружающую среду.

ТЗ на проведение оценки воздействия на окружающую среду является частью материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

*2.Проведение исследований по оценке воздействия на окружающую среду и подготовка предварительного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду.*

Заказчик (исполнитель) проводит исследования по оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с ТЗ, с учетом альтернатив реализации, целей деятельности, способов их достижения и подготавливает предварительный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

Исследования по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности включают следующее:

- определение характеристик намечаемой хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернатив (в том числе отказа от деятельности);
- анализ состояния территории, на которую может оказать влияние намечаемая хозяйственная и иная деятельность (состояние природной среды, наличие и характер антропогенной нагрузки и т.п.);
- выявление возможных воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду с учетом альтернатив;
- оценка воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности (вероятности возникновения риска, степени, характера, масштаба, зоны распространения, а также прогнозирование экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий);
- определение мероприятий, уменьшающих, смягчающих или предотвращающих негативные воздействия, оценка их эффективности и возможности реализации;
- оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий;
- сравнение по ожидаемым экологическим и связанным с ними социально-экономическим последствиям рассматриваемых альтернатив, в том числе варианта отказа от деятельности, и обоснование варианта предлагаемого для реализации;

- разработка предложений по программе экологического мониторинга и контроля на всех этапах реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности;
- разработка рекомендаций по проведению послепроектного анализа реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности;
- подготовка предварительного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности (включая краткое изложение для неспециалистов).

Заказчик предоставляет возможность общественности ознакомиться с предварительным вариантом материалов по оценке воздействия на окружающую среду

намечаемой хозяйственной и иной деятельности и представить свои замечания, в соответствии с разделом 4 настоящего Положения.

*3. Подготовка окончательного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду.*

Окончательный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду готовится на основе предварительного варианта материалов с учетом замечаний, предложений и информации поступившей от участников процесса оценки воздействия на окружающую среду на стадии обсуждения. В окончательный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду должна включаться информация об учете поступивших замечаний и предложений, а также протоколы общественных слушаний (если таковые проводились).

Окончательный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду утверждается заказчиком, передается для использования при подготовке обосновывающей документации и в ее составе представляется на государственную экологическую экспертизу, а также на общественную экологическую экспертизу (если таковая проводится).

Участие общественности при подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду может осуществляться:

- на этапе представления первоначальной информации;
- на этапе проведения оценки воздействия на окружающую среду и подготовки обосновывающей документации.

Для намечаемой инвестиционной деятельности заказчик проводит вышеперечисленные этапы оценки воздействия на окружающую среду на всех стадиях подготовки документации по намечаемой хозяйственной и иной деятельности, представляемой на государственную экологическую экспертизу.

Согласно разделу V настоящего Положения требованиями к материалам по оценке воздействия на окружающую среду являются материалы по оценке воздействия на окружающую

среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности представляются на всех стадиях подготовки и принятия решений о возможности реализации этой деятельности, которые принимаются органами государственной экологической экспертизы.

### **3.4. Методология и методы, использованные в ОВОС**

Оценка воздействия объекта на окружающую среду выполнена с использованием методических рекомендаций, инструкций и пособий, регламентированных российским экологическим законодательством; нормативно-правовых актов в области регулирования природопользования и охраны окружающей среды.

Для организации процесса общественного участия в процедуре ОВОС использовали следующие методы:

- информирование местного населения через местные газеты, радио и телевидение, предоставление технического задания и предварительных материалов ОВОС для ознакомления заинтересованным лицам;
- общественные слушания.

При оценке воздействия предприятия на окружающую среду использованы следующие методы:

- аналоговый метод;
- «метод списка» и «метод матриц» для выявления значимых воздействий;
- метод причинно-следственных связей для анализа косвенных воздействий;
- методы оценки рисков (метод индивидуальных оценок, метод средних величин, анализ линейных трендов);
- метод математического моделирования;
- расчетные методы.

#### 4. НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Требования по предотвращению вредного воздействия на здоровье человека и окружающую среду содержатся в следующих нормативно-правовых документах:

- Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды";
- Федеральный закон от 30.03.1999 N 52-ФЗ (ред. от 30.12.2008) "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (принят ГД ФС РФ 12.03.1999)
- Федеральный закон от 04.05.1999 N 96-ФЗ (ред. от 27.12.2009) "Об охране атмосферного воздуха" (принят ГД ФС РФ 02.04.1999);
- «Водный кодекс Российской Федерации» от 03 июня 2006 года N 74-ФЗ;
- Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 30.12.2008) "Об отходах производства и потребления" (принят ГД ФС РФ 22.05.1998)
- СП 131.13330.2012. Свод правил. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 275);
- ГН 2.1.6.1338-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест;
- ГН 2.2.5.2308-07. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
- ГН 2.2.5.1313-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны;
- ГН 2.1.6.2505-09. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест;
- ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».
- ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера;
- ГОСТ 17.1.3.06-82. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод;
- СП 2.1.5.1059-01. Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения;
- ГОСТ 17.1.3.13-86. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения;
- СП 51.13330.2011 Защита от шума;
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки;
- ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель;
- СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест. Санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод от загрязнения»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.

В работе использовалась следующая нормативно-техническая литература:

- Перечень и коды веществ загрязняющих атмосферный воздух. Санкт-Петербург, 2012 год.

- Методическое пособие по расчету нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. С. Петербург. 2012 г.
- Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий расчетным методом. НИИАТ Минитранспорта РФ. 1998 г.
- Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. М. 1999г.
- Справочник проектировщика. Защита от шума, под ред. Юдина 1976г.
- Федеральный классификационный каталог отходов, утв. Приказом Федеральной службой в сфере природопользования №242 от 22.05.2017.

## **5. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ**

### **5.1 Заказчик деятельности**

Местная религиозная организация православный Приход храма в честь Успения Пресвятой Богородицы г. Перми Пермского края Пермской Епархии Русской Православной Церкви (Московский Патриархат).

### **5.2. Фамилия, имя, отчество, телефон сотрудника - контактного лица.**

Новопашина Евгения Иосифовна – АО «ЭРОН» - +7 (342) 235-02-89

### **5.3. Название, назначение объекта проектирования и планируемое место его реализации**

Функциональное назначение проектируемого здания – здание вспомогательного назначения при объекте религиозного назначения - при Храме по ул. Парковая, 18.

Проектной документацией предусмотрено строительство двухэтажного здания церковно-причтового дома.

Церковно-причтовый дом предназначен для постоянного пребывания 4-х человек и временного пребывания до 20 человек.

В здании расположены кабинеты, комната отдыха, зал, гардероб, подсобные помещения и др.

### **5.4. Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности**

Проектной документацией предусмотрено строительство двухэтажного здания церковно-причтового дома.

Церковно-причтовый дом предназначен для постоянного пребывания 4-х человек и временного пребывания до 20 человек.

## 6. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Проектируемое здание: габаритными размерами в осях 1-5/А - Д - 17,660 х 21,220 м. Высота здания от пола цокольного этажа до конька -10,350 м. Конструктивная система здания – бескаркасная, с несущими стенами. Фундаменты запроектированы из свай по серии 1.011.1-10 вып. 1, длиной 10 м, объединенных между собой монолитным ростверком бетон класса В15, F150, W6, арматура класса А400. Ростверк уложен на бетонную подготовку, бетон класса В7,5, W4, F150 по грунтовой подушке из ПГС, толщиной 450мм. Гидроизоляция ростверка обеспечивается профилированной мембраной PLANTER, приклеенной на битумную мастику Техноколь №21. Перекрытия здания запроектированы из сборных железобетонных многопустотных плит перекрытия, высотой 220 мм по серии 1.141-1. Наружные стены цокольного этажа до отм. -2,100 запроектированы монолитными железобетонными с наружным утеплением и устройством штукатурного фасада, бетон класса В15, F150, W6, арматура класса А400. Наружные стены начиная от отм. -2,100 запроектированы из кладки в полтора кирпича с наружным утеплением и устройством штукатурного фасада.

Кладка наружных стен выполняется из полнотелого керамического кирпича, марки по прочности М100, по морозостойкости F50 по ГОСТ 530-2012: КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012, на растворе марки М100 Теплоизоляционный слой выполнен из негорючего минераловатного плитного утеплителя «ТехноФас». Плиты утеплителя укладываются в два слоя с разбежкой швов. Штукатурный слой состоит из: - защитного базового слоя "Ceresit СТ190"; - армирующей сетки из стеклонитей с щелочной пропиткой; - грунтовочного слоя "Ceresit СТ15"; - защитного декоративного покрытия "Ceresit СТ72". Перегородки запроектированы из пазогребневых плит по ГОСТ 6428-83. Толщина перегородок 100 мм. Внутренняя лестница – 1-ого типа, выделенная в лестничную клетку. Лестничные марши монолитные железобетонные. Лестничные площадки – монолитные железобетонные по стальным балкам. Ограждения лестниц и лестничных площадок – стальные. Крыша вальмовая с мезонинами, с углом наклона 25°. Стропильная система – деревянная, состоящая из стропильных, подстропильных ферм, стропильных ног, прогонов, стоек, подкосов. Стропильные ноги опираются на мауэрлат, уложенный вдоль наружных стен здания. Кровля выполнена из стальных листов с полимерным покрытием с креплением двойным фальцем. Водосток наружный организованный. Входные крыльца – монолитные железобетонные по уплотненному грунтовому основанию и подготовке из ПГС. Согласно СП 48.13330.2011 «Организация строительства», организационнотехнологическая схема строительства осуществляется в два периода: подготовительный и основной: Подготовительный этап со стороны Заказчика: - получение разрешения на строительство; - заключение договора подряда на строительство; - обеспечение

стройки проектно-сметной документацией; - отвод площадки строительства. Основной этап со стороны Заказчика: - обеспечение финансирования, контроль и приемка работ. - получение Разрешения на ввод объекта в эксплуатацию.

Подготовительный этап со стороны Генподрядчика: - заключение договоров подряда и субподряда; - оформление документов для получения разрешений и допусков на производство работ; - изучение ИТР проектно-сметной документации; - разработка подрядной организацией проектов производства работ (ППР) на отдельные виды строительно-монтажных работ (СМР), разработка технологических карт; - укомплектование стройплощадки материально-техническими ресурсами, ИТР и рабочими в соответствии с ПОС и ППР. - получение лимитов на вывоз отходов строительного производства или заключение договоров с организациями осуществляющих данный вид деятельности. В основной этап со стороны Генподрядчик предусмотрены СМР по возведению: – устройства свайного фундамента; – устройство ростверка; – монтаж несущих стен; – монтаж кровельной конструкции; – монтаж внутренних сетей; – устройство внутренней отделки; – монтаж оборудования; – монтаж навесов; – обустройство площадок различного функционального назначения; – благоустройство.

## 7. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ

Земельный участок под строительство церковно-причтового дома был передан в безвозмездное пользование Местной религиозной организации православный Приход храма в честь Успения Пресвятой Богородицы г. Перми Пермского края Пермской Епархии Русской Православной Церкви (Московский Патриархат) 26 января 2017 года по договору №224-173. Причиной рассмотрения возможности передачи земельного участка площадью 1829 кв. м. стало письменное обращение протоиерея Андрея Литовки к Главе администрации г. Перми Самойлову Д.И. от 24 сентября 2015 г.

Строительство причтового дома планируется в связи с нехваткой площадей и возросшим функционалом храма в честь Успения Пресвятой Богородицы, а также освобождением нижнего храма от посторонней функции и прилегающих к храму построек, находящихся на могилах.

Выбор земельного участка ограничен, так как захоронений нет только в логу. Кроме того, по историческим данным на этом месте существовало здание.

Основная задача строительства – регенерация территории при храме и перенос функции из сносимых строений в здание церковно-причтового дома.

Строительство данного объекта позволит создать цельный архитектурный ансамбль на территории Егошихинского кладбища и решить проблему нехватки площадей религиозной организации.

Размещение церковно-причтового дома на данном земельном участке является единственно возможным вариантом решения задач, поставленных перед Настоятелем храма. При разработке проекта Церковно-причтового дома при Храме Успения Пресвятой Богородицы были учтены особенности окружающей застройки: метро-ритмическое построение фасадов церкви, композиционные особенности архитектуры. Проектирование и посадка Церковно-причтового дома производилось с учетом особенностей объемно-планировочной организации исторически сложившегося пространства территории Егошихинского кладбища расположения и сохранения особо ценной доминанты, объекта культурного наследия - Храме Успения Пресвятой Богородицы. Цветовая гамма и отделка фасадов проектируемого двухэтажного здания гармонично подобраны на нюансах.

В соответствии с Приказом Министерства культуры, молодежной политики и массовых коммуникаций Пермского края от 18.08.2014 № СЭД-27-01-09-315 «Об установлении границ территории, утверждении режима использования территории и предмета охраны объекта культурного наследия регионального значения – ансамбля «Егошихинское кладбище» установлены следующие режимы использования территории объекта культурного наследия регионального значения – ансамбля «Егошихинское кладбище», расположенного по адресу:

Пермский край, г. Пермь, стрелка рек Егошиха и Стикс, а также предмет охраны объекта культурного наследия регионального значения – ансамбля «Егошихинское кладбище», расположенного по адресу: Пермский край, г. Пермь, стрелка рек Егошиха и Стикс:

1. На территории объекта культурного наследия регионального значения – ансамбля «Егошихинское кладбище», расположенного по адресу: Пермский край, г. Пермь, стрелка рек Егошиха и Стикс (далее – объект культурного наследия) запрещается:

проектирование и проведение землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ, **за исключением работ, перечисленных в пункте 2 настоящих режимов использования территории объекта культурного наследия;**

вырубка деревьев и кустарников, кроме выборочных санитарных рубок;

геолого-разведочные работы и добыча полезных ископаемых;

устройство бытовых и промышленных свалок;

разведение и поддержание костров;

выпас скота;

выгуливание собак;

применение ядохимикатов и минеральных удобрений, кроме противоклещевой обработки территории;

мойка автотранспорта.

2. На территории объекта культурного наследия разрешается по согласованию с исполнительным органом государственной власти субъекта Пермского края, уполномоченным в сфере охраны объектов культурного наследия:

проведение работ по сохранению объектов культурного наследия и их территорий;

проведение научно-исследовательских работ в области охраны и рационального использования животного и растительного мира, ландшафтной архитектуры, рекреации;

устройство специально отведенных мест для сбора мусора, листьев и других материалов при условии их вывоза;

создание малых форм ландшафтного дизайна;

сооружение мемориальных объектов;

прокладка дорожно-тропиночной сети, проведение мероприятий по благоустройству, озеленению территории;

**строительство и ремонт зданий и сооружений, обеспечивающих функционирование историко-мемориальной территории (предельной максимальной высотой не более 4 м), а также инженерных коммуникаций;**

иная хозяйственная деятельность, не нарушающая целостности памятника или ансамбля и не создающей угрозы их повреждения, разрушения или уничтожения.

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод о том, что строительство церковно-причтового дома, обеспечивающего функционирование историко-мемориальной территории (предельной максимальной высотой не более 4 м) не нарушает требования Приказа.

Настоящим разделом мы доказываем, что строительство объекта не окажет негативного воздействия на физические характеристики памятника «Церковь Успения Пресвятой Богородицы», по адресу: г. Пермь, г. Пермь, Егошихинское (старое) кладбище и методика возведения Церковно-причтового дома при Храме Успения Пресвятой Богородицы разработана с учетом обеспечения сохранности ОКН и сохранения в неприкосновенности историко-культурно-природной территории, а также охранных зон ОКН.

Размещение здания выполнено с соблюдением границ застройки.

Планировка участка разработана по существующему рельефу с сохранением планировочных отметок и с использованием существующих транспортных и пешеходных связей.

При планировке земельного участка выполнены мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта, соблюдены нормативные противопожарные расстояния между существующими объектами, проектируемые подъезды и проезды обеспечивают доступ и работу пожарной техники.

Для рассматриваемого участка за среднюю планировочную отметку принята отметка проходящий по кладбищу дороги (-2.6 м.), при этом высота здания, расположенная ниже указанной отметки (в овраге), в расчет предельной высоты не включена.

При проектировании было учтено, что предельная высота объектов капитального строительства – расстояние по вертикали, измеренное от средней планировочной отметки земли до наивысшей плоской крыши здания (включая технический этаж) или наивысшей примыкания кровли к наружной стене при угле ската менее 25 градусов или наивысшей точки конька скатной крыши здания при угле ската более 25 градусов. При измерении предельной высоты зданий, строений, сооружений не включаются верхние отметки крыши с углом наклона ската 25 градусов и менее градусов, лифтовых машинных помещений, технических выходов на эксплуатируемые кровли, инженерного оборудования, котельных, элементов систем вентиляции, дымоудаления и кондиционирования, антенн, фронтонов и парапетов.

Учитывая нейтральную высоту проектируемого объекта (два этажа, максимальная высотная отметка до парапета + 4,0 м., уровень земли принят существующий – 2, 6 метра, первый этаж на уровне -2,3 м., угол наклона скатов кровли 25 градусов) и отделку фасадов проектируемого объекта от сохраняемых объектов культурного наследия можно заключить, что он не оказывает значимого влияния на восприятие, в связи с тем, что фасады здания, выполнены в цветовой гамме храма на нюансах.

Проектируемый объект, решенный в архитектурной стилистике по отношению к историческому стилю памятника становится нейтральным при восприятии с видовых точек.

Альтернативными вариантами строительства объекта на данном земельном участке являются:

1. Строительство церковно-причтового дома за границами особо-охраняемой природной территории «Егошихинское кладбище»;

2. Отказ от строительства церковно-причтового дома.

Первый альтернативный вариант не обеспечит целостность (единство) храма в честь Успения Пресвятой Богородицы и проектируемого церковно-причтового дома в силу удаленности их друг от друга, так как основное функциональное назначение причтового дома – второстепенное, вспомогательное здание при Храме. Второй же вариант не решит задач, стоящих перед Настоятелем храма.

## **8. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА**

### ***8.1. Климатические условия района***

Ближайшей к району изысканий метеостанцией является метеостанция Пермь – опытная станция (н.п. Архирейка), расположенная в 5 км восточнее участка изысканий.

Климатические характеристики в основном приведены по осредненным данным за 1966–2000 гг. по ТСН 23-301-04/8 Строительная климатология Пермской области.

Район работ расположен на Урале, относится к IV строительному климатическому району.

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 температуры воздуха в зимнее время обычно возрастают, в результате чего образуются мощные слои инверсии.

Особое значение, как фактор климата, имеет циклоническая деятельность, которая усиливает меридиональный обмен воздушных масс. Таким образом, увеличивается климатическое значение адвекции. Непосредственным результатом этого является большая временная и пространственная изменчивость всех метеорологических характеристик и погоды в целом.

Температура воздуха. Основными показателями температурного режима являются среднемесячная, максимальная и минимальная температуры воздуха.

Среднегодовая температура воздуха составляет 2,1 °С.

Абсолютный минимум температуры воздуха составил минус 47 °С, абсолютный максимум 35 °С [2].

Самым холодным месяцем в году является январь со средней месячной температурой воздуха минус 14,3 °С, самым тёплым – июль со средней месячной температурой 18,1 °С [2].

В таблице 8.1– 8.2 приведены климатические параметры холодного и теплого периодов года по метеостанции Пермь.

Таблица 8.1 – Климатические параметры холодного периода года по метеостанции Пермь

Климатическая характеристика	Значение
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98	–43
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92	–40
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98	–37
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92	–34
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	–19
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	–47
Средняя суточная температура воздуха наиболее холодного месяца, °С	–16,6
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	10,7
Продолжительность, сутки, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0$ °С	162/–9,5
То же, $\leq 8$ °С	226/–5,6
То же, $\leq 10$ °С	245/–4,5
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	80
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее холодного месяца, %	80
Количество осадков с ноября по март, мм	191
Преобладающее направление ветра с декабря по февраль	Ю
Преобладающее направление ветра с марта по апрель	Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	4,5
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8$ °С	2,8
Максимальная глубина промерзания почвы, см, раз в 10 лет	154
Максимальная глубина промерзания почвы, см, раз в 50 лет	188

Таблица 8.2 – Климатические параметры теплого периода года по метеостанции Пермь

Климатическая характеристика	Значение
Барометрическое давление, гПа	991
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,99	27,5
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	25,8
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,96	23,2
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	22,3
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	24,2

Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	35
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	7,4
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	70
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее теплого месяца, %	57
Количество осадков с апреля по октябрь, мм	443
Суточный максимум осадков, мм	63
Преобладающее направление ветра с июля по август	Ю
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	1,6

Таблица 8.3 – Средняя месячная и годовая температура воздуха по метеостанции Пермь, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Пермь	-14,3	-12,3	-4,6	3,6	10,4	15,9	18,1	15,0	9,3	2,0	-5,9	-11,6	2,1

Влажность воздуха. Для характеристики влажности воздуха приводятся три основных показателя: парциальное давление водяного пара, относительная влажность воздуха и дефицит насыщения воздуха водяными парами.

Парциальное давление или давление водяного пара даёт приближённое значение содержание водяного пара в нижних слоях атмосферы. Среднегодовое значение парциального давления водяного пара составляет 7,0 гПа (таблица 8.4).

Наибольшее среднемесячное парциальное давление 15,9 гПа отмечается в августе, наименьшее – 2,1 гПа – в январе, так как содержание водяного пара пропорционально температуре воздуха. Суточный ход парциального давления зимой проявляется слабо. Наиболее отчётливо суточный ход выражен в тёплое время года.

Среднегодовая относительная влажность воздуха по району составила 75 % (таблица 8.4). Максимальная среднемесячная относительная влажность воздуха в районе отмечается в ноябре (84 %), минимальная – в мае (60 %, таблица 4). Годовой ход относительной влажности обратный ходу температуры воздуха.

Дефицит насыщения воздуха водяным паром (дефицит влажности) представляет собой разность между парциальным давлением насыщенного водяного пара при данной температуре и парциальным давлением содержащегося в воздухе водяного пара. Наибольший среднемесячный дефицит насыщения наблюдается в июне (7,9 гПа), наименьший (0,4 гПа) в декабре – январе (таблица 8.4). Среднегодовой дефицит насыщения составляет 3,3 гПа (таблица 8.4).

Атмосферные осадки. Для характеристики гидрорежима атмосферы приводятся данные о количестве осадков по месяцам (см. таблицу 8.5). Месячное и годовое количество осадков приводится в миллиметрах, измеряющих высоту слоя воды, выпавшей на поверхность земли.

Среднемесячный максимум осадков наблюдается в июле (76 мм), минимум (26 мм) – в марте. Среднее количество осадков за год по району составляет 634 мм, причем за период IV–X

выпадает 443 мм (70 %), преимущественно жидких, за период XI–III – 191 мм (30 %), преимущественно твердых.

Таблица 8.4 – Основные метеорологические элементы по м/ст Пермь

Название метеорологического элемента	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Абсолютный минимум температуры воздуха, °С	–45 1940, 1979	–41 1976	–35 1908	–24 1957	–13 1952	–3 1979	2 1899	–1 1922	–8 1903	–25 1976	–38 1890	–47 1978	–47 1978
Абсолютный максимум температуры воздуха, °С/год	4 1955	6 1958	14 1951	27 1950	36 1952	36 1954	37 1954	37 1936	31 1982	23 1936	12 1932	5 198 2	37 1936
Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %	81	77	74	67	60	64	69	73	78	82	84	82	75
Средний месячный и годовой дефицит насыщения, гПа	0,4	0,5	1,1	3,0	6,2	7,9	7,6	5,8	3,3	1,4	0,6	0,4	3,3
Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы, °С	–16	–15	–8	2	13	19	21	17	10	1	–7	–13	–2
Средняя месячная скорость ветра, м/с, (высота флюгера 10,8 м, с лёгкой доской)	3,3	3,2	3,4	3,3	3,4	3,1	2,6	2,7	3,1	3,6	3,5	3,3	3,2
Число дней с сильным ветром: – среднее – наибольшее	0,3 2	0,5 4	0,6 3	0,6 4	1,6 5	0,9 4	0,9 4	0,4 3	0,5 3	0,5 3	0,6 5	0,2 3	8 18
Среднее число дней с туманом	1	2	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	13
Среднее число дней с грозой			0,02	0,3	4	7	8	5	1				25
<i>Продолжение таблицы</i>													
Средняя продолжительность гроз, часы				0,3	5,1	11,6	15,9	7,2	1,1				41,2
Среднее число дней с метелью	14	11	11	3	0,4				0,2	4	9	12	65

Таблица 8.5 – Среднемесячное и годовое количество осадков с поправками, мм

Станция	Период														Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI–III	IV–X	
Пермь	42	30	26	33	55	73	76	75	70	61	52	41	191	443	634

Таблица 8.6 – Количество осадков «косого дождя», мм, по метеостанции Пермь

Станция	Количество осадков «косого дождя», мм												
	Месяцы												

	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	теплый период	Интенсивность дождя за 20 мин, л/сек, на 1 га, обеспеченностью 63 %
Пермь	37	53	57	49	50	61	71	378	78

Таблица 8.7 – Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова			Средняя дата образования устойчивого снежного покрова	Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова	Дата схода снежного покрова		
	средняя	ранняя	поздняя			средняя	ранняя	поздняя
174	18/X	28/IX	16/XI	3/XI	18/IV	26/IV	30/III	29/V

Таблица 8.8 – Высота снежного покрова по снегосъёмкам на последний день декады на участке «открытое поле», см

X			XI			XII			I			II			III			IV			Наибольшая за зиму высота		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	сред.	макс.	мин.
1	2	4	7	10	14	20	25	31	37	40	44	49	51	51	53	53	45	27	7	0	57	86	21

Максимальное суточное количество атмосферных осадков составило 63 мм (таблица 8.4).

Снежный покров. Снежный покров является одним из важнейших факторов, влияющих на формирование климата. Он предохраняет почву от глубокого промерзания, регулируя тепловое состояние её верхних слоёв.

В таблице 8 приведены даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова по метеостанции Пермь – опытное поле (н. п. Архирейка).

Средняя из наибольших высот снежного покрова на открытом (полевым) участке составляет 57 см, максимальная высота снежного покрова – 86 см, минимальная – 21 см (таблица 8.8).

Температура поверхности почвы и глубина промерзания грунтов. Средняя годовая температура поверхности почвы равна минус 2,0 °С (таблица 8.4).

Расчетная температура почвы на поверхности по метеостанции Пермь приведена в таблице 8.9.

Таблица 8.9 – Температура почвы на поверхности °С, по метеостанции Пермь

Станция	Температура почвы на поверхности, °С	
	максимум	минимум

	обеспеченность		обеспеченность	
	0,95	0,99	0,95	0,99
Пермь	57	59	-47	-48

Средняя месячная, максимальная и минимальная температура поверхности почвы представлена в таблице 8.10.

В таблице 8.10 приведены сведения о глубине проникновения температуры 0 °С в почву. Таблица 8.10 – Средняя месячная, максимальная и минимальная температура поверхности почвы, °С, по метеостанции Пермь

Температура поверхности почвы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Почва дерново-подзолистая, суглинистая													
Средняя	-16	-15	-9	1	11	18	21	17	10	1	-7	-14	2
Средняя максимальная	-12	-8	-1	10	24	34	36	31	19	6	-4	-10	10
Абс. максимальная	3	7	14	33	47	52	53	51	37	25	12	3	53
Средняя минимальная	-22	-22	-16	-5	3	8	11	10	4	-2	-11	-19	-5
Абс. минимальная	-53	-48	-44	-34	-15	-5	2	-2	-9	-22	-43	-48	-53

Таблица 8.11 – Глубина промерзания почвы, см

XI	XII	I	II	III	Из максимальных за зиму		
					средняя	наименьшая	наибольшая
21	46	58	68	71	71	15	160

Нормативная глубина сезонного промерзания согласно [2], для глинистых грунтов (глины, суглинки) составляет 1,7 м, для супесей и песков – 2,1 м.

Ветровой режим. Географическое распределение различных направлений ветра и его скоростей определяется сезонным режимом барических образований.

Зимой под влиянием западного отрога Сибирского антициклона наблюдается увеличение ветров южного направления. Летом преобладают ветры северного направления. Преобладающее направление ветра в течение года в районе г. Перми юго-западное (рисунок 1) по данным [16], южное – по данным [2]

На рисунке 4 приведены «розы ветров» – повторяемость направлений ветра и штилей по сезонам и за год, %, по метеостанции Пермь – опытное поле (н. п. Архирейка). Данные о среднегодовых скоростях ветра по направлениям приведены в таблице 8.12.

Таблица 8.12 – Средняя годовая скорость ветра по направлениям, м/с, по метеостанции Пермь

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Год	2,1	2,1	2,4	2,6	3,0	3,1	2,8	2,4

Согласно СНиП 2.01.07-85\* (2003) по ветровому давлению территория изысканий относится ко II району согласно карте 3 приложение 5 [24], нормативные значения ветрового давления  $w_0$  составляет 0,30 кПа или 30 кгс/м<sup>2</sup>.

Атмосферные явления на рассматриваемой территории обуславливаются особенностями циркуляции атмосферы, а отдельные сезоны и влиянием рельефа.

Туманы. Основной причиной образования туманов в данном районе является выхолаживание воздуха от подстилающей поверхности. В среднем наблюдается 13 дней с туманом. Наибольшее число дней с туманом составляет 29 дней.

Грозы представляют собой опасное метеорологическое явление, сопровождающееся сильными электрическими разрядами, порывистыми ветрами, сильными грозами. Грозы часто выводят из строя линии электропередачи и связи, вызывая пожары, затрудняют работу многих отраслей народного хозяйства.

В среднем в году наблюдается 25 дней с грозой, наибольшее количество гроз приходится на июнь – июль – 7–8 дней. Средняя продолжительность гроз в год составляет 41,2 часа, в день – 1,6 часа. Максимальная непрерывная продолжительность грозы 13 июня 1949 г. достигла 9,5 часа.

Град также является неблагоприятным атмосферным явлением, наносящим огромный ущерб народному хозяйству. Среднее число дней с градом на территории г. Перми достигает 1,8 дня.

Гололёдный сезон на рассматриваемой территории начинается обычно в сентябре и заканчивается в мае. В среднем за год отмечается 12 дней с гололедом, 46 дней с изморозью, по 2 дня со сложными отложениями и мокрым снегом, обледенение всех видов составляет 55 дней. Наибольшее количество дней в году с обледенением всех видов достигает 71 дня.

## **8.2. Геологические условия района**

В геологическом строении участка изысканий по данным бурения до глубины 17.0 м и статического зондирования принимают участие четвертичные аллювиально-делювиальными и элювиально-делювиальными отложениями. С поверхности четвертичные отложения перекрыты насыпным грунтом и почвенно-растительным слоем.

Геолого-литологический разрез до глубины 17.0м (сверху - вниз) следующий:

Четвертичная система – Q

Современные отложения – tQ

Насыпной грунт отсыпан сухим способом, относится к свалкам грунтов и отходов производств. Характеризуется неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью и сжимаемостью. Основную часть насыпи составляют суглинки от твердой до тугопластичной консистенции с различным содержанием строительного мусора до 10-30% (шлак, битый кирпич, пгс, галька), с примесью органического вещества. Грунт слежавшийся, отсыпан сухим способом, давность отсыпки более 10 лет, до гл. 0,5м мерзлый.

Мощность 6.5-7.5 м.

Аллювиально-делювиальные отложения – adQ

Суглинок серый, реже коричневый, легкий и тяжелый, пылеватый, твердой и полутвердой консистенции, в интервале глубин 11.8-13.0 м с прослойками супеси твердой, мощностью до 30 см, участками с вкл. гравия до 10% увеличиваясь к подошве до 40%, с примесью органических веществ.

Мощность 1.0-5.5 м.

Суглинок коричневый, ржаво-коричневый и серый, легкий и тяжелый, пылеватый и песчанистый, тугопластичной, реже мягкопластичной консистенции, в интервале глубин 9.5-10.8 м с прослойками супеси твердой, мощностью до 40 см, участками с примесью органических веществ и с вкл. гравия до 13%.

Мощность 2.5-7.5 м.

Элювиально-делювиальные отложения – edQ

Суглинок коричневый, твердый, пылеватый, с вкл. дресвы аргиллита до 20%

Вскрытая мощность 0.5-1.2м.

Коренные породы, пройденные скважинами, до глубины 17.0 м не вскрыты.

#### Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении площадка изысканий характеризуется наличием подземных вод четвертичных отложений.

В период настоящих изысканий, выполненных в январе 2018 г. появление грунтовых вод отмечено на глубине 12.5-11.0 м от поверхности земли. Установившиеся уровни подземных вод зафиксированы на глубине 8.5-10.0 м от поверхности земли или на отметках 121.00-121.10 м в Балтийской системе высот.

### **8.3. Водные ресурсы**

Ближайший к изыскиваемому участку водные объекты – река Стикс и река Егошиха.

Река Стикс расположена на расстоянии 165 м от проектируемого здания, является левым притоком р. Егошиха, относится к малым рекам. Длина реки 0,5 км.

В настоящее время р. Стикс почти на всём протяжении заключён в коллектор, открытые участки находятся после пересечения с улицей Клименко (бывшей Чердынской), там, где Стикс протекает вблизи кладбища. По Стиксу проходит часть границы Ленинского района города Перми.

Река **Егошиха** — малая река в Пермском крае, левый приток Камы, протекающая по территории исторического центра города Перми. Длина около 9 км.

Исток Егошихи находится в лесном массиве около микрорайонов Липовая гора и Владимирский в Свердловском районе. Она течёт по территории Свердловского района, затем вдоль границы Мотовилихинского района со Свердловским и Ленинским. Река протекает по *Егошихинской балке*, которая разделяет левобережную (относительно Камы) часть Перми, и пересекается тремя дамбами — Северной, Южной и дамбой по улице Ижевская, мостом по ул. Революции, мостом между улицами Чкалова и Старцева и несколькими менее значимыми мостами. На берегах Егошихи расположено множество садовых участков, Южное кладбище и Егошихинское кладбище. Егошиха впадает в Каму поблизости от Речного вокзала и ж/д станции Пермь I. Участок реки от железнодорожной линии до устья заключен в коллектор. На участке от трамплинов до Северной дамбы устье покрыто отложениями ила толщиной до 2 метров, там образовались мелководные участки, заросшие камышом и осокой. На склонах долины встречаются выходы грунтовых вод в виде родников — всего в бассейне Егошихи их 21.

Притоки Егошихи: Ивановка (левый) и Стикс (левый).

На некоторых участках Егошиха и её притоки заключены в коллекторы и железобетонные трубы. Для Егошихи это: пересечения с автодорогами, район спорткомплекса, устье под железнодорожными путями.

Расчет ширины водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов производился в соответствии со ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.06 г. №74-ФЗ.

Водоохраной зоной является территория, примыкающая к береговой линии (границам водного объекта) морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которой устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иных видов деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Ширина водоохранной зоны морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и ширина их прибрежной защитной полосы за пределами территорий городов и других поселений устанавливаются от местоположения соответствующей береговой линии (границы водного объекта). При наличии ливневой канализации и набережных границы прибрежных защитных полос этих водных объектов совпадают с парапетами набережных, ширина водоохранной зоны на таких территориях устанавливается от парапета набережной.

Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

до десяти километров – в размере пятидесяти метров;

от десяти до пятидесяти километров – в размере ста метров;

от пятидесяти километров и более – в размере двухсот метров.

Водоохранные зоны рек, их частей, помещенных в закрытые коллекторы, не устанавливаются.

Для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере пятидесяти метров.

Ширина водоохранной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 км<sup>2</sup>, устанавливается в размере пятидесяти метров. Ширина водоохранной зоны водохранилища, расположенного на водотоке, устанавливается равной ширине водоохранной зоны этого водотока.

В пределах водоохранных зон запрещается:

осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;  
размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;

использование сточных вод для удобрения почв;

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 водоохранных зон допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, 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 устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса.

Для расположенных в границах болот проточных и сточных озер и соответствующих водотоков ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в размере пятидесяти метров.

Наряду с установленными ограничениями для водоохранных зон, в границах прибрежной защитной полосы запрещается: распашка земель, размещение отвалов размываемых грунтов, выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

Ширина водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы  
изыскиваемого водотока

Название водотока	Длина реки, км	Ширина водоохранной зоны, м	Уклон берега	Ширина прибрежной защитной полосы, м	Наименьшее расстояние к объекту строительства, м
Река Егошиха	8,9	50	$\geq 3^\circ$	50	172
Река Стикс	0,5	50	$\geq 3^\circ$	50	165

#### **8.4. Характеристика почвенного покрова**

Участок изысканий согласно почвенно-географическому районированию располагается в Осинско-Оханско-Пермском районе дерново-, средне-, слабо- и сильноподзолистых тяжелосуглинистых почв [31, 32].

В геологическом отношении почвенный район сложен напластованиями казанского и уфимского ярусов верхней перми, состоящими из красно-бурых (малиново-бурых) мергелистых глин, переслаивающихся серыми и зеленовато-серыми слабоизвестковистыми песчаниками.

Коренные породы покрыты толщей четвертичных отложений, состоящих из элювиально-делювиальных известковистых и слабоизвестковистых желто-бурых глин и тяжелых суглинков. На выравненных элементах рельефа почвообразующие породы представлены указанными элювиально-делювиальными глинами и тяжелыми суглинками. На склонах четвертичные отложения удалены текучими водами, почвообразующими породами служат элювий пермских глин и изредка известняков и мергелей. В пониженных; элементах рельефа почвообразующими породами являются делювиальные бурые обычно известковистые глины.

Рельеф холмисто-увалистый, причем всхолмленность выражена сильнее, чем в северной части Предуралья. В связи с этим на распаханых участках проявляется водная эрозия, приведшая в ряде случаев к смыванию почв.

Главнейшие почвы данного района – дерново-, средне- и сильно-подзолистые, сформировавшиеся на элювиально-делювиальных глинах и тяжелых суглинках. Они приурочены к выравненным или слегка покатым плато. На склонах залегают почвы дерново-слабоподзолистые и дерново-бурые, коричнево-бурые и темно-коричневые обычно

тяжелосуглинистого глинистого механического состава. Их материнской породой является элювий пермских красно-бурых глин. В случае обнажения на склонах известняков или мергелей, на их элювии сформировались почвы дерново-карбонатные тяжелого механического состава. В пониженных элементах рельефа при близком залегании или подтоке минерализованных грунтовых вод залегают почвы дерново-луговые глееватые.

Первым и главным членом почвенного комплекса чаще всего бывают почвы дерново-среднеподзолистые тяжелосуглинистые, на втором месте стоят почвы дерново-слабоподзолистые и на последнем – дерново-сильноподзолистые. Иногда на отдельных участках довольно большие площади занимают почвы дерново-слабоподзолистые или дерново-сильноподзолистые.

Дерново-подзолистые почвы рассматриваемого района нуждаются во всех элементах питания растений, а дерново-сильно- и среднеподзолистые, кроме того, в известковании.

На прилегающей территории к участку проведения работ почвенный покров представлен дерново-мелкоподзолистыми тяжелосуглинистыми почвами.

Дерново-мелкоподзолистые почвы тяжелого механического состава в Пермском крае самые распространенные. Больше их в центральных и южных районах. Сформировались на вершинах увалов и их, пологих и покатых склонах различной экспозиции. Почвообразующей породой для них послужили покровные не лессовидные глины.

У дерново-мелкоподзолистых среднедерновых почв на целине мощность гумусового горизонта достигает 10 – 15 см, подзолистого горизонта до 10 см. Средняя мощность пахотного слоя дерново-мелкоподзолистых тяжелосуглинистых почв на пашне 20 см.

Плотность гумусового горизонта составляет  $0,89 \div 1,21 \text{ г/см}^3$ , плотность твердой фазы  $2,6 \text{ г/см}^3$ . Для данных почв характерна относительно небольшая емкость поглощения и низкое содержание поглощенных оснований в верхних горизонтах. Емкость поглощения почвенного комплекса в горизонте  $A_1$  составляет 16,4 – 22,7 мг-экв на 100 г почвы. Сумма поглощенных оснований, которая является частью поглощающего комплекса составляет в горизонте  $A_1$  12,0 – 18,0 мг-экв. Степень насыщенности основаниями 61 – 83 %, наиболее часто составляет 73 – 79 %. Гидролитическая кислотность составляет 3,3 – 6,8 мг-экв на 100 г почвы. Реакция почвенной среды гумусового горизонта среднекислая (рН солевой вытяжки – 4,8 – 5,0). Дерново-мелкоподзолистые тяжелосуглинистые почвы отличаются небольшим содержанием питательных веществ. Содержание гумуса в горизонте  $A_1$  2,5 – 2,8 %. Обеспеченность гумусового горизонта подвижным фосфором очень низкая и низкая, обменным калием чаще низкая или средняя ( $P_2O_5$  – 1,2 – 7,3 мг;  $K_2O$  – 6,5 – 18,0 мг на 100 г почвы).

Для повышения плодородия дерново-мелкоподзолистых тяжелосуглинистых почв необходимо устранять присущие им недостатки – наличие кислотности, малую гумусность, низкое содержание питательных веществ, особенно фосфора и азота в усвояемой форме.

Применительно к задачам данного исследования фоновое распространение дерново-подзолистых почв рассматривается только с точки зрения факторов, определяющих направленность почвообразования на территории проектируемого объекта. Поскольку обследуемая площадка расположена в границах существующей застройки, естественные почвы относятся к урбаноземам и существенно изменены антропогенной нагрузкой, уровень которой определяется наличием местных источников загрязнения.

В почвенном покрове г. Перми отмечается высокая вариативность показателей, определяющих условия обитания растений, устойчивость зеленых насаждений. В урбопочвах и особенно в урбаноземах находят свое отражение разные виды антропогенных воздействий.

Основным показателем экологического благополучия почв остаются содержание гумуса, мощность органогумусовых горизонтов.

В г. Перми в слое почв 0 – 15 (10) см количество органического углерода (без учета загрязнения нефтепродуктами) изменяется от 0,3 до 16,5%. Максимально обогащаются органическим веществом реплантоземы, где на поверхности насыпается слой низинного торфа мощностью 10 – 15 см. Со временем они теряют часть органического вещества, содержание гумуса в насыпном слое снижается до 5 – 6%. Средним уровнем содержания гумуса отмечены урбо-дерновоподзолистые почвы, агроурбопочвы. У последних отмечена наибольшая мощность гумусового горизонта. Наименьшим количеством гумуса характеризуются техноземы – «свежие» насыпные минеральные грунты.

В почвах г. Перми содержание элементов питания также подвержено высокой изменчивости, валовой азот варьируется от 0,04 до 0,46%, валовой фосфор – от 0,008 до 0,64%, подвижный фосфор – от 1 до 105 мг/100 г, подвижный калий – от 2,1 до 65,0 мг/100 г. Содержание азота возрастает из-за внесения торфа и при окультуривании агропочв в садах и огородах. Количество фосфора возрастает в агроурбопочвах по сравнению с урбопочвами вследствие применения удобрений. Максимальное накопление валового и подвижного фосфора отмечено в урбаноземах старых районов многоэтажной застройки. Техноземы г. Перми (насыпные минеральные грунты) отличаются минимальным содержанием азота и фосфора. Обеспеченность калием, наименьшая в кислых оподзоленных урбопочвах, возрастает в урбаноземах за счет включения строительных материалов и «огородного» окультуривания.

В г. Перми в настоящее время сформировался общий городской почвенный фон по содержанию тяжелых металлов, в пределах которого преимущественно находятся уровни загрязнения поверхностных слоев почвенных разностей, в том числе в почвах городских лесов.

Максимально загрязнены территории промышленных предприятий, в селитебных зонах отдельные превышения связаны с локальным загрязнением; пониженный уровень отмечается в чистых насыпных слоях легкого гранулометрического состава. Фоновое (для г. Перми) количество Cu, Zn, Pb, Ni не превышает ОДК [33].

### **8.5. Характеристика растительности**

Территория города Перми представлена двумя ботанико-географическими районами – районом широколиственно-елово-пихтовых лесов и районом южнотаежных елово-пихтовых лесов с преобладанием сельскохозяйственных земель.

В целом, растительность города представлена пихтово-еловыми лесами с примесью липы и других лиственных пород. Чаще всего эти леса травяные. Однако вблизи русел рек могут встречаться заболоченные приречьевые ельники, а в местах с хорошим увлажнением моховые. По древним террасам реки Камы обычны сосновые леса.

В настоящее время, значительная часть лесов в пределах Перми уничтожена. На их месте возникли городские кварталы, иногда садово-огородные участки, часто располагающиеся в долинах рек.

Видовой состав древесно-кустарниковых растений, используемых в озеленении территории города Перми, составляют 148 местных и интродуцированных видов растений. Основу древостоя формируют такие породы, как клен американский (*Acer negundo*), виды родов тополь (*Populus* sp.), липа (*Tilia* sp.), береза (*Betula* sp.), яблоня ягодная (*Malus baccata*) и лесная (*Malus sylvestris*), ива ломкая (*Salix fragilis*), клен остролистный (*Acer platanoides*), боярышник (*Crataegus* sp.), лиственница сибирская (*Larix sibirica*), черемуха Маака (*Padus maackii*). Из кустарников чаще встречаются сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris*) и венгерская (*Syringa josikaea*), спирея иволистная (*Spiraea salicifolia*), барбарис обыкновенный (*Berberis vulgaris*), шиповники (*Rosa* sp.), карагана древовидная (*Caragana arborescens*), арония черноплодная (*Aronia mitschurnii*) [34].

Согласно, письма от Министерства Природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии ПК от 06.02.2018 №СЭД-30-01-25.1-211, на проектируемой территории на наличие мест обитания (произрастания) объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Пермского края и Красную книгу РФ, Министерством не проводилось.

В период изысканий места произрастания видов растений занесенных в Красную книгу РФ, Красную книгу Среднего Урала, Красную книгу Пермского края не выявлены [35, 36, 37].

## **8.6. Характеристика животного мира**

Изыскиваемый участок приурочен к Пермско-Карагайскому фаунистическому району [38].

В целом, животный мир в районе работ и на сопредельных территориях существенно обеднен по сравнению с естественным, исходным. Это связано со значительным влиянием антропогенной деятельности на природные территории, преобладанием агроценозов и вторичных лесов. Существенные антропогенные преобразования определили наличие больших площадей сельскохозяйственных угодий и нелесных территорий. Это обусловило обитание большого количества лесостепных и лесопольных животных, животных синантропного комплекса и обитателей сельхозугодий. Кроме того, для данной территории характерно сочетание стенотопных, то есть биотопически консервативных, и эвритопных – экологически пластичных видов.

Всего на территории города проживают 325 видов позвоночных животных: класс круглоротые – 1 вид, надкласс рыбы – 39 видов, класс амфибии – 7 видов, класс рептилии – 7 видов, класс птицы – 216 видов, класс млекопитающие – 55 видов.

Поголовье синантропных животных (ворон, галок, крыс, бродячих собак) за последние десятилетия увеличивалось, чему немало способствовало обилие свалок, помоек и открытых мусоросборников.

При выполнении инженерно-экологических изысканий места обитания видов, занесенных в Красную книгу РФ, Красную книгу Среднего Урала, Красную книгу Пермского края не выявлены.

Согласно, письма от Министерства Природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии ПК от 06.02.2018 №СЭД-30-01-25.1-211, на проектируемой территории на наличие мест обитания (произрастания) объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Пермского края и Красную книгу РФ, Министерством не проводилось

## 9. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ

### 9.1 Качество атмосферного воздуха

По данным ФГБУ «Пермский ЦГМС», значения фоновых концентраций приведены в таблице 9.1 (приложение Д).

Таблица 9.1 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере по м.с. Пермь

Вещество	ПДК макс. разов., мг/м <sup>3</sup>	Фоновая концентрация, мг/м <sup>3</sup>				
		при скорости ветра 0-2 м/с	при скорости ветра 3-У* м/с и направлении			
			С	В	Ю	З
Диоксид азота	0,2	0,071	0,040	0,033	0,038	0,049
Оксид углерода	5	2,56	1,92	2,13	2,37	2,15
Диоксид серы	0,5	0,002	0,002	0,007	0,007	0,007

Оценка качества атмосферного воздуха выполнена в соответствии с ГН 2.1.6.1338-03 (ред. от 12.01.2015).

По многолетним данным ФГБУ «Пермский ЦГМС» уровень загрязнения атмосферного воздуха не превышает предельно допустимых концентраций в атмосфере.

### 9.2 Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – это участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение.

Согласно, письма от Министерства Природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии ПК от 06.02.2018 №СЭД-30-01-25.1-211, на проектируемой территории на наличие мест обитания (произрастания) объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Пермского края и Красную книгу РФ, Министерством не проводилось. На территории объекта утвержденные зоны санитарной охраны (далее- ЗСО) подземных водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно- бытового водоснабжения и в лечебных целях, отсутствуют. Территория проектируемого объекта находится в пределах утвержденных границ второго пояса ЗСО Большекамского водозабора, используемого для питьевого водоснабжения г. Перми. В районе предполагаемой реализации рабочего проекта, особо охраняемые природные территории регионального значения отсутствуют. Согласно, ст. 10 №49-ФЗ от 7.05.2001 г. «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации», «На территориях традиционного

природопользования могут выделяться следующие их части: объекты историко-культурного наследия, в том числе культовые сооружения, места древних поселений и места захоронений предков и иные объекты, имеющие культурную, историческую, религиозную ценность». Согласно письма, Государственной инспекции по охране объектов культурного наследия ПК от 08.02.2018 №СЭД-55-01-19.2-192, участок проектирования расположен в границах территории объекта культурного наследия регионального значения- ансамбля «Егошихинское кладбище» (Пермский край, г. Пермь, стрелка м/районов Егошиха и Стикс). Границы территории, режим использования территории и предмет охраны объекта культурного наследия регионального значения- ансамбля «Егошихинское кладбище» утверждены приказом Министерства культуры, молодежной политики и массовых коммуникаций Пермского края от 18.08.2014 г. № СЭД-27-01-09-315.

### ***9.3. Объекты историко-культурного наследия***

По данным, предоставленным Министерством культуры, молодежной политики и массовых коммуникаций Пермского края (приложение И), земельный участок расположен границах территории объекта культурного наследия регионального значения – ансамбля «Егошихинское кладбище». В соответствии с Приказом Министерства культуры, молодежной политики и массовых коммуникаций Пермского края от 18.08.2014 г. №СЭД-27-01-09-315 на территории объекта культурного наследия регионального значения – ансамбля «Егошихинское кладбище», расположенного по адресу: Пермский край, г. Пермь, стрелка рек Егошиха и Стикс (далее – объект культурного наследия) запрещается:

- проектирование и проведение землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ, за исключением работ, перечисленных в пункте 2 настоящих режимов использования территории объекта культурного наследия;
- вырубка деревьев и кустарников, кроме выборочных санитарных рубок; геолого-разведочные работы и добыча полезных ископаемых;
- устройство бытовых и промышленных свалок; разведение и поддержание костров; выпас скота;
- выгуливание собак;
- применение ядохимикатов и минеральных удобрений, кроме противоклещевой обработки территории; мойка автотранспорта.

2. На территории объекта культурного наследия разрешается по согласованию с исполнительным органом государственной власти субъекта Пермского края, уполномоченным в сфере охраны объектов культурного наследия:

- проведение работ по сохранению объектов культурного наследия и их территорий;

- проведение научно-исследовательских работ в области охраны и рационального использования животного и растительного мира, ландшафтной архитектуры, рекреации;
- устройство специально отведенных мест для сбора мусора, листьев и других материалов при условии их вывоза;
- создание малых форм ландшафтного дизайна; сооружение мемориальных объектов;
- прокладка дорожно-тропиночной сети, проведение мероприятий по благоустройству, озеленению территории;
- строительство и ремонт зданий и сооружений, обеспечивающих функционирование историко-мемориальной территории (предельной максимальной высотой не более 4 м), а также инженерных коммуникаций;
- иная хозяйственная деятельность, не нарушающая целостности памятника или ансамбля и не создающей угрозы их повреждения, разрушения или уничтожения.

### ***9.7. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения***

Согласно Водному Кодексу Российской Федерации №74-ФЗ от 03.06.06 г. в целях охраны водных объектов, водные ресурсы которых являются природными лечебными ресурсами, устанавливаются зоны, округа санитарной охраны в соответствии с законодательством Российской Федерации о природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах [18].

Согласно «Положению об охране подземных вод» 1984 г, зоны санитарной охраны создаются на всех водозаборных сооружениях (вне зависимости от их ведомственной принадлежности), подающих воду для хозяйственно-питьевых нужд из подземных источников.

По предоставленным данным Министерства природных ресурсов Пермского края, испрашиваемая территория находится в пределах утвержденных границ второго пояса ЗСО Большекамского водозабора, используемого для питьевого водоснабжения г. Перми.

ЗСО Большекамского водозабора на 685 км от устья р. Кама (Воткинское водохранилища) утверждены Решением исполнительного комитета Пермского городского Совета депутатов трудящихся от 24 ноября 1966 г. № 868 «Об утверждении зоны санитарной охраны водопровода г. Перми» в следующих границах:

Границы 1-го пояса ЗСО Большекамского водопровода:

- нижняя граница – в 200 м ниже от городского водозабора;
- верхняя граница – в 800 м выше от водозабора;
- правая граница – на 50 м в сторону от основного судового хода от водоприемника;
- левая граница – по прибрежной полосе между верхней и нижней границами.

Граница 2-го пояса ЗСО для Большекамского водозабора:

- верхняя граница – проходит по восточной окраине поселка Горная Талица, выше впадения р. Талица и по южной окраине поселка Сылва, выше р. Половинка. Верхняя граница отстоит от створа Чусовского водозабора на расстоянии 21,0 км;
- нижняя граница – проходит по западной окраине Кировского района от совхоза «Оборино» по водоразделу между реками Кама и Большая Ласьва на расстоянии 3,5-4 км от площадки существующих водопроводных сооружений Кировского района;
- боковая граница (по левому берегу) проходит от совхоза «Оборино» вдоль берега р. Камы на расстоянии 500 м от устья р. Мулянки. Далее вдоль р. Мулянки на расстоянии 1 км от нее до пос. В. Муллы, где пересекает речку Мулянку и идет по водоразделу в верховьях речки Мотовилихи с выходом на водораздельные холмы. Западнее р. Васильевка зона проходит также по водоразделу и отстоит от Чусовского залива на расстоянии 1,5 км, охватывая речку Грязная. Граница зоны выходит на существующую шоссейную дорогу, идущую вдоль Сылвенского залива до пос. Сылва, где соединяется с верхней границе зоны 2 пояса;
- боковая граница (по правому берегу) начинается от нижней границы по водоразделу между реками Кама и Б. Ласьва с выходом к линии Курья-Пермь и до устья р. Гайвы по водоразделу между р. Камой и р. Гайвой, пересекая последнюю в 4-х км от ее устья. Дальше граница зоны идет по водораздельной линии до р. Камы через деревни Глушаки, Скобеново, Христофорово, пересекая реку Каму на 3 км ниже деревни Хохловка с выходом к деревне Демидовка. От дер. Демидовка граница зоны идет по левому берегу р. Камы и правому берегу Чусовского залива, где соединяется с верхней границей зоны 2 пояса, проходящей по правому берегу р. Сылва до р. Половинка на расстоянии 1,5-2,5 км от берега р. Сылва.

Утвержденные зоны санитарной охраны подземных водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях, в районе проведения изысканий отсутствуют.

По данным, предоставленным Управлением по недропользованию по Пермскому краю, под участком изысканий отсутствуют запасы полезных ископаемых.

## 10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 10.1. Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух

Влияние на воздушный бассейн зависит от вида источников выбросов загрязняющих веществ на каждом этапе, их количества и длительности воздействия.

Основные виды воздействия на атмосферный воздух – привносы: газообразных веществ и пыли, шума от работы техники, электромагнитного излучения.

При эксплуатации проектируемого объекта происходят выбросы в атмосферу. Основными источниками выделения загрязняющих веществ являются:

- выбросы автотранспорта с автомобильной стоянки.

*При движении автомобилей по стоянке* приводят к выбросу в атмосферу газообразных веществ: окислов азота  $NO_x$ , окиси углерода  $CO$ , углеводородов  $CH$ , сернистого ангидрида  $SO_2$  и сажи  $C$ .

Стоянка автомобильного транспорта на 8 машино-мест расположена вблизи проектируемого объекта.

#### Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта

Источники выброса загрязняющих веществ в атмосферу – выхлопные трубы автомобилей.

В выхлопных газах автотранспорта содержатся углерод оксид, углеводороды (бензин нефтяной, керосин), азот оксид (в пересчете на  $NO_2$ ), твердые частицы (сажа –  $C$ ), ангидрид сернистый (серы диоксид –  $SO_2$ ).

Расчет выбросов ЗВ при работе двигателей внутреннего сгорания автотранспорта выполнен на персональном компьютере с использованием унифицированной программы "АТП-Эколог" (версия 3.0), рекомендованной к применению Главной геофизической обсерваторией имени А.И. Воейкова и разработанной фирмой "Интеграл" (г. Санкт-Петербург) в соответствии с методиками.

Компьютерные распечатки, содержащие исходные данные, расчетные формулы и результаты расчета, приведены в Приложении А.

#### Характеристика состава выбросов на период эксплуатации

Характеристика состава выбросов на период эксплуатации административного здания представлена с учетом оборачиваемости автомобильных стоянок.

Одной из главных характеристик работы стоянки является оборачиваемость 1 стояночного места, иными словами, этот параметр дает представление об интенсивности загрузки стоянки, так как показывает: какое количество автомобилей обслуживает одно стояночное место в течение рабочего дня.

Оборачиваемость стояночного места можно рассчитать по формуле:

$$K_{об} = \frac{T_{сут}}{t_{сп}}$$

где,  $K_{об}$  – оборачиваемость 1 стояночного места, ед./день;

$T_{сут}$  – количество часов наблюдений за стоянкой в день, ч (принимается равным 1 рабочей смене – 8 часов);

$t_{сп}$  – средняя продолжительность парковки автомобиля, мин., (принимается равной 60 мин.)

Т. о. оборачиваемость стояночного места будет равна  $K_{об} = 8$  ед.

Перечень, краткая характеристика и объемы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом оборачиваемости стоянок при эксплуатации здания, представлены в таблице 10.1

Таблица 10.1 - Характеристика загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при эксплуатации проектируемого объекта

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м <sup>3</sup>	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	0,200	3	0,0040353	0,005213
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400	3	0,0006557	0,000847
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	3	0,0000942	0,000039
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,500	3	0,0013972	0,001793
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	4	0,3863916	0,720629
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,000	4	0,0379316	0,071679
2732	Керосин	ОБУВ	1,200		0,0017778	0,000787
Всего веществ: 7					0,4322834	0,800987
в том числе твердых : 1					0,0000942	0,000039
жидких/газообразных : 6					0,4321892	0,800948
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 330 301					

При организации строительства происходят выбросы в атмосферу. Основными источниками выделения загрязняющих веществ являются:

- строительная техника;
- покрасочные работы;
- сварочные работы.

Заправка дорожной техники и автотранспорта предусматривается на ближайших АЗС, вне территории проектируемого объекта.

Строительство объекта ведется поэтапно. Воздействие загрязняющих веществ – прямое. Продолжительность и временная динамика воздействия- кратковременное, на период проведения строительства 12 мес. .

*Качественная и количественная характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу*

#### Выбросы загрязняющих веществ от технологических машин

Источники выброса загрязняющих веществ в атмосферу – выхлопные трубы автомобилей и строительной техники.

В выхлопных газах автотранспорта и спецтехники содержатся углерод оксид, углеводороды (бензин нефтяной, керосин), азот оксид (в пересчете на NO<sub>2</sub>), твердые частицы (сажа – С), ангидрид сернистый (серы диоксид – SO<sub>2</sub>).

Расчет выбросов ЗВ при работе двигателей внутреннего сгорания автотранспорта выполнен на персональном компьютере с использованием унифицированной программы "АТП-Эколог" (версия 3.0), рекомендованной к применению Главной геофизической обсерваторией имени А.И. Воейкова и разработанной фирмой "Интеграл" (г.Санкт-Петербург) в соответствии с методиками.

Расчет выбросов ЗВ при работе двигателей внутреннего сгорания строительной техники выполнен в соответствии с методиками.

В расчете учитывался "нагрузочный режим" при работе строительной техники на строительной площадке в соответствии с методикой.

Компьютерные распечатки, содержащие исходные данные, расчетные формулы и результаты расчета, приведены в Приложении В.

#### Выбросы при проведении сварочных работ

Расчет загрязняющих веществ при проведении сварочных работ проводили с использованием программного продукта «Сварка» (версия 2.1) фирмы ИНТЕГРАЛ. Результаты расчетов выбросов представлены в Приложении В.

#### Выбросы при проведении покрасочных работ

Расчет загрязняющих веществ при проведении окрасочных работ проводили с использованием программного продукта «Лакокраска» фирмы ИНТЕГРАЛ. Результаты расчетов выбросов представлены в Приложении В.

Характеристика загрязняющих веществ, поступление которых прогнозируется в результате строительства проектируемого объекта, попадающего в границы ООПТ, приведена в табл. 10.2.

Таблица 10.2 - Характеристика загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при строительстве проектируемого объекта

№	Код в-ва	Наименование вещества	ПДК		Класс опасности	Выброс г/сек	Выброс т/год
			м.р.	ср. сут./ОБУВ			
1	2	3	4	5	6	8	9
1	0123	Железа оксид	-	0,04	3	0,0044542	0,001604
2	0143	Марганец и его соединения	0,01	-	2	0,0003833	0,000138
3	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2	0,04	3	0,0125908	0,004015
4	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,06	3	0,0020460	0,000616
5	0328	Углерод (Сажа)	0,15	-	3	0,0057153	0,001122
6	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,05	3	0,0020599	0,000551
7	0337	Углерод оксид	5,0	3,0	4	0,1318696	0,045313
8	0342	Фториды газообразные	0,02	-	2	0,0003125	0,000113
9	0344	Фториды плохо растворимые	0,2	-	2	0,0013750	0,000495
10	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	5	-	4	0,0087778	0,003427
11	2732	Керосин	-	1,20 ОБУВ	-	0,0124020	0,002460
12	2750	Сольвент нефтяной	-	0,2 ОБУВ	-	0,0651042	0,007500
13	2902	Взвешенные вещества	0,5	-	3	0,0781250	0,006750
14	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,3	-	3	0,0005833	0,000210
<b>Всего веществ:</b>						<b>0,325799</b>	<b>0,074314</b>
<b>Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного воздействия:</b>							
1	6204	Группа сумм. 0301, 0330	-	-	-		
2	6039	Группа сумм. 0330, 0342	-	-	-		
3	6046	Группа сумм. 0337, 2908	-	-	-		
<b>Итого</b>							

Общее количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве проектируемого объекта составит 0,074314 т/год.

### **Прогноз воздействия на атмосферный воздух**

Для оценки воздействия эксплуатации и строительства объекта на состояние атмосферного воздуха проведен расчет рассеивания вредных выбросов в атмосфере.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ выполнены в соответствии с основными требованиями «Методы расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», 2017 г (МРР-2017). Расчет рассеивания выбросов вредных веществ в

атмосфере проведен по унифицированной программе расчета загрязнения «УПРЗА Эколог» версии 4.5.

Расчёт приземных концентраций ЗВ для всех ЗВ представлен в Приложении Б и Г.

Расчет произведен с учетом климатических характеристик района проектирования. Расчет произведен с учетом фоновых концентраций.

При расчете рассеивания загрязняющих веществ учтены климатические особенности района размещения объекта (температура, скорость и направление ветра), а также коэффициент стратификации атмосферы А (для Пермского края  $A = 160$ ) и коэффициент рельефа местности  $\eta$  ( $\eta = 1$ ). Климатическая характеристика принята на основе СП 131.13330.2012.

Положение источников – в локальной системе координат.

Коэффициент, учитывающий скорость оседания загрязняющих веществ в атмосфере (F) для газообразных веществ – 1, взвешенных веществ – 3. Константа целесообразности расчётов (E3) = 0,01. Выбор опасного направления и расчет средневзвешенной скорости ветра осуществлялся ЭВМ автоматически.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере проводился для:

- *на период эксплуатации*: теплый период года по 7 веществам и 1 группе неполной суммы. Графические результаты расчёта, множество расчетных точек и точек максимальной концентрации загрязняющих веществ на расчётной площадке приводятся в Приложении Б.

- *на период строительства*: теплого периода года по 14 веществам и 3 группам неполной суммы. Графические результаты расчёта, множество расчетных точек и точек максимальной концентрации загрязняющих веществ на расчётной площадке приводятся в Приложении Г.

Анализ расчётов проводился по изолиниям максимальной концентрации. При выводе на печать полей рассеивания загрязняющих веществ выводились изолинии через 0,1 ПДК<sub>мр</sub>.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Анализ расчетов проводился по 4 контрольным точкам: Т1 – на территории ООПТ «Егошихинское кладбище», Т2 - Успенская церковь, Т3 – жилой дом по адресу ул. Достоевского, 1; Т4 – ул. Парковая, 16А.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Анализ загрязненности атмосферного воздуха.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. На период эксплуатации:

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ на расчетной площадке, составляют:

- по азота диоксиду – 0,41 ПДК.
- По диоксиду серы – 0.01 ПДК;
- По оксиду углерода – 0,71 ПДК;
- По бензину – 0,02 ПДК

- по группе неполной суммы 6204 – 0,26 ПДК.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Период строительства:

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ на расчетной площадке, составляют:

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. – по марганцу и его соединения – 0,02 ПДК;

- по азота диоксиду – 0,47 ПДК.
- По азота оксиду – 0,02 ПДК;
- По саже – 0,07 ПДК;
- По диоксиду серы – 0,02 ПДК;
- По оксиду углерода – 0,56 ПДК;
- По сольвент нафта – 0,30 ПДК
- Взвешенные вещества – 0,26 ПДК;
- по всем остальным веществам – 0,00 – 0,01 ПДК.
- по группе неполной суммы 6204 – 0,30 ПДК.

В результате анализа расчета рассеивания установлено, что ни по одному веществу и группе суммы не наблюдается превышение ПДК<sub>МР</sub>. Максимальная приземная концентрация создается диоксидом азота – 0,47 ПДК<sub>МР</sub> и оксидом углерода – 0,56 ПДК.

**ВЫВОД:** при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта воздействие на атмосферный воздух в границах ООПТ «Егошихинское кладбище» сверх нормативов не прогнозируется. Таким образом, расчет рассеивания загрязняющих веществ подтверждает соблюдение на границе ООПТ значения в 0,8 ПДК.

### ***10.2. Воздействие на водные объекты***

Основные виды возможного воздействия на водные объекты:

- изъятие воды питьевого качества на хозяйственно-бытовые нужды;
- изъятие воды технического качества на противопожарные и технологические нужды;
- привносы загрязняющих веществ со сточными водами.

#### Период эксплуатации

В качестве источников образования сточных вод рассматривается проектируемое здание.

Водопотребление осуществляется от централизованных систем водоснабжения г. Перми.

Водоотведение от здания осуществляется в систему канализации хозяйственно-бытовых стоков с дальнейшим направлением в существующий выгреб Храма Успения Пресвятой Богородицы. Дождевые и талые воды собираются с крыши главного корпуса через наружный водосток, и отводятся на рельеф. Внутренний водосток не предусматривается.

## Период строительства

Водопотребление. Вода на период строительства привозная.

## Образование сточных вод

Водоотведение. На данном объекте образуются следующие категории сточных вод:

- хозяйственно-бытовые сточные воды в период проведения работ будут собираться в накопительные емкости, которые будут вывозиться на очистные сооружения по мере их накопления. Количество хозяйственно-бытовых стоков составит 2795 л/смену.

- хозяйственно-фекальные стоки в данном проекте не учитываются в связи с тем, что биотуалеты обслуживаются эксплуатирующей организацией. Количество стоков составит от 43 л/смену в зимнее время до 100 л/смену.

- Поверхностные сточные воды (ливневые сточные воды), образующиеся на площадке строительства отводятся в специально оборудованные приемки с последующим вывозом на очистные сооружения. Индикаторные виды загрязнения в ливневых сточных водах являются взвешенные вещества и нефтепродукты.

### ***10.3. Оценка акустического воздействия объекта, вибрации, электромагнитного и ионизирующего излучений***

Источники электромагнитного и ионизирующего излучения на площадке производства работ отсутствуют.

Источниками вибраций на предприятиях являются технологическое оборудование, машины, средства транспорта и другое оборудование. По способу передачи на человека различают:

- общую вибрацию, передающуюся через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека;

- локальную вибрацию, передающуюся через руки человека.

Технологическая вибрация по месту действия подразделяется на следующие типы:

а) на постоянных рабочих местах производственных помещений предприятий;

б) на рабочих местах, на складах, в столовых, бытовых, дежурных и других производственных помещениях, где нет машин, генерирующих вибрацию;

в) на рабочих местах в помещениях заводоуправления, конструкторских бюро, лабораторий, учебных пунктов, вычислительных центров, здравпунктов, конторских помещениях, рабочих комнатах и других помещениях для работников умственного труда.

По направлению действия вибрацию подразделяют в соответствии с направлением осей ортогональной системы координат:

Общая вибрация передается через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека.

Локальная вибрация передается через руки человека, или воздействует на ноги сидящего и на предплечья, контактирующие с вибрирующими поверхностями рабочих столов (ГОСТ 12.1.012-90 Вибрационная безопасность).

Величина воздействия шума зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик шума, их продолжительности, периодичности и т.п.

Шумовой вклад источников в общий акустический климат территории определяется на основании акустических расчетов. Результаты расчета сопоставляются с требованиями санитарных норм для соответствующего периода.

Основными задачами разработки данного раздела является выявление потенциальных источников шума в период производства работ и их характеристика.

В настоящем разделе нормирование шума проводится в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», М., Минздрав России, 1997 г.

Допустимые уровни звукового воздействия на территории жилой застройки приведены в таблице 10.3.

Таблица 10.3 - Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука на территории жилой застройки

Период	Уровни звукового давления L, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Максимал. уровни звука L <sub>Амакс</sub> , дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
с 7 до 23ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55
с 23 до 7ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45

ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Источников шума (ИШ) в период эксплуатации не будет.

#### Период строительства

Максимальные уровни звука в расчетной точке для малых интенсивностей движения рассчитываются по формуле:

$$L_{\text{макс.}} = L_{\text{макс}0} - 20 \cdot \lg(r/r_0) - \beta \cdot r/1000, \text{ дБА},$$

где:

$L_{\text{макс}0}$  – максимальный уровень звука от одной единицы техники, измеренный на расстоянии  $r_0$ , дБА;

$r$  – расстояние до расчетной точки, м;

$r_0$  – расстояние, на котором производились измерения, м;

$a$  – коэффициент затухания звука в атмосфере, дБ/км. При расстояниях  $r$  менее 50 м затухание звука в атмосфере в расчетах не учитывается.

Эквивалентные уровни звукового давления в расчетной точке рассчитываются по формуле:

$$L_{экв.} = L_{экв0} + 10 \cdot \lg(n \cdot \tau / T) - 20 \cdot \lg(r / r_0);$$

где:

$L_{экв0}$  – измеренный эквивалентный уровень шума, дБА;

$n$  – количество единиц техники на участке;

$\tau$  – время работы одной единицы, мин;

$T$  – общее время наблюдения, мин .

По паспортным данным для основной работающей техники имеются сведения по эквивалентным уровням звука, измеренным на расстоянии  $r_0$ , поэтому расчеты ведутся по данному критерию. Расчетное время принимается равным 30 минут в течение часа (чистое время работы техники) и 5 минут в течение часа для дизель-молота, автокрана, буровой машины. Расчет уровней эквивалентного звукового давления, создаваемого двигателями дорожно-строительной техники на территории, проводится в таблице.

Проектом организации строительства предусмотрено несколько этапов строительства объекта. Работы производятся последовательно. Этапы строительства объекта и используемая основная строительная техника на каждом из этапов представлена в таблице:

***Виды основной дорожно-строительной техники,  
необходимой для проведения работ, по этапам строительства***

№ п/п	Наименование этапа работ	Наименование техники, работающей на данном этапе
1	<b>Подготовительный этап</b>	Экскаватор Кран автомобильный
2	<b>Основной этап</b>	Экскаватор Кран автомобильный Бетононасос Бортовой автомобиль Бетоносмеситель

Расчет  $L_{экв.}$  при работе дорожно-строительной техники

Наименование работающей техники	Расстояние $r_0$ , м	Эквивалентные уровни звука на расстоянии $r_0$ , дБА (паспортные данные)	Расстояние до расчетной точки, м	Расчетные значения $L_{экв}$ на расчетном расстоянии, дБА	Нормируемый уровень звука для территории в дневное время, дБА	Превышение нормативного уровня, дБА
Автокран	7,5	74	44	55,6	55	0,6
Экскаватор	7,5	76	44	57,6		2,6
Компрессор	7,5	78	44	59,6		4,6
Бетононасос	7,5	71	44	52,6		-2,4
Бортовой автомобиль	7,5	65	44	46,6		-8,4
Бетоносмеситель	7,5	65	44	46,6		-8,4

Источники шума непостоянные.

Расчет шума проведен на расстоянии 44 м от площадки строительства.

Следует отметить, что воздействие носит периодический характер, а источники шума при строительстве постоянно меняют место расположения, перемещаясь по ходу производства работ.

Нормируемый уровень звука на территории непосредственно прилегающей к жилым зданиям в дневное время суток с 7.00 до 23.00 составляет 55 дБА (эквивалентный уровень) и 70 дБА (максимальный уровень).

Расчет уровней звукового давления в расчетных точках показал, что уровень шума составляет от 46,6 до 59,6 дБА.

Шумовое воздействие носит временный характер; ограничивать проведение строительных работ по фактору шумового воздействия в дневное время представляется нецелесообразным.

#### ***10.4. Оценка воздействия отходов объекта на состояние окружающей среды***

На период эксплуатации объекта.

При эксплуатации здания проектом не предусмотрено образование особых, опасных или вредных видов отходов.

В твердые отходы объекта входит возможный мусор образующийся:

- при административных помещениях, такой как бумага, офисный мусор;

Проектом планируется следующие показатели твердых бытовых отходов:

- средняя суточная масса – 11 кг;
- средний суточный объем – 0.1 м<sup>3</sup>;
- среднегодовая масса -26,1 т;
- среднегодовой объем – 237 м<sup>3</sup>;
- расчетная плотность – 70 кг/м<sup>3</sup>;

Отходы, образующиеся в период эксплуатации здания, будут размещаться на специально оборудованных площадках.

Вывоз мусора и отходов на стадии эксплуатации обеспечивается автотранспортом специализированной организации ООО «Торговый дом «Буматика», имеющей лицензию (Лицензия №(59)-1207-СТОУБ от 22.08.2016 г.), по договору.

Ответственность за утилизацию отходов, образующихся при эксплуатации здания, возлагается на администрацию здания.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в процессе эксплуатации здания, будут собираться на специальной площадке, оборудованной контейнерами для сбора ТБО. Далее отходы вывозятся по договору со специализированной организацией по мере накопления, но не реже одного раза в неделю на полигон ТБО.

Образующиеся отходы ртутных ламп складываются в специально отведенном закрытом помещении в металлических контейнерах и по мере накопления передаются на утилизацию специализированной организации.

Основная часть отходов вывозится по мере накопления, но не реже одного раза в неделю на ближайший полигон ТБО.

Основной объем образования отходов при эксплуатации здания связан с отходами возникающими в процессе работы сотрудников здания. Мусор из кабинетов собирается в урны, затем из урн на специально оборудованную контейнерную площадку. Далее специализированным автотранспортом вывозится на полигон ТБО.

*Твердые бытовые отходы (Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 73310001724)*

Расчет количества твердых бытовых отходов, образующихся в результате деятельности персонала, производится по формуле:

$$V_{\text{ТБО}} = N * n, \text{ м}^3/\text{год}$$

где, V – количество твердых бытовых отходов, м<sup>3</sup>/год;

N – число мест, равная 44 чел;

n – удельный норматив образования ТБО 0,73 м<sup>3</sup>/год\*место или 23,4 кг/год\*место (Постановление администрации города Перми № 30 от 03.02.2010 года «Нормы накопления твердых бытовых отходов для жилого сектора и объектов общественного назначения, торговых и культурно-бытовых учреждений на территории города Перми»).

Объем образующихся ТБО за год составит 32,12 м<sup>3</sup>/год или 1,03 т/год..

Расчет количества твердых бытовых отходов, образующихся в результате деятельности автостоянок, производится по формуле:

$$V_{\text{ТБО}} = N * n, \text{ м}^3/\text{год}$$

где, V – количество твердых бытовых отходов, м<sup>3</sup>/год;

N – численность машино-мест, равная 8 машино-местам;

n – удельный норматив образования ТБО 0,06 м<sup>3</sup>/год\*машино-место или 6,4 кг/год\*машино-место (Постановление администрации города Перми № 30 от 03.02.2010 года «Нормы накопления твердых бытовых отходов для жилого сектора и объектов общественного назначения, торговых и культурно-бытовых учреждений на территории города Перми»).

Объем образующихся ТБО от стоянки за год составит 0,48 м<sup>3</sup>/год или 0,0512 т/год.

*Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства (47110101521)*

$$Q = \Sigma(N_i * t * T) / K, \text{ где}$$

N – количество ламп, шт.

t – среднее время работы в смену, ч;

T – количество смен.

K – ресурс работы лампы, ч.

Лампа линейная люминесцентная, 36Вт TL-D36W Philips - 87 шт.

N – количество ламп, 87 шт.

t – среднее время работы в смену, 12 ч;

T – количество смен, 365 смен.

K – ресурс работы лампы, 13000.

Масса 1 лампы – 138 г.

Количество ламп – 29,31 шт/год.

Количество отхода – 0,004 т/год.

Лампа линейная люминесцентная, НПП 1101 1x60 - 45 шт.

N – количество ламп, 45 шт.

t – среднее время работы в смену, 12 ч;

T – количество смен, 365 смен.

K – ресурс работы лампы, 20000.

Масса 1 лампы – 85 г.

Количество ламп – 9,9 шт/год.

Количество отхода – 0,001 т/год.

Всего отходов – 0,005 т/год.

Ртутные люминесцентные лампы сдаются на утилизацию ООО «Ультра-Ком» (Лицензия №59-00278П от 15.04.2016 г. (бессрочно)).

*Мусор и смет уличный (код 73120001724)*

Образуется при уборке территории, прилегающей к объекту. Норматив образования смета принят согласно СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» в количестве 5 кг/м<sup>2</sup>. Площадь прилегающей территории – 667,9 м<sup>2</sup>. Следовательно, ежегодное образование смета составит – 3,333 т/год.

Ведомость отходов при эксплуатации

Наименование отходов	Место образования отхода	ФККО	Класс опасности для ОС	Класс опасности и для человека	Количество отходов (всего)		Использование отходов		Способ утилизации (складирования) отходов
					т/сут	т /год	Передано другим предприятиям	Размещено на предприятиях, полигонах	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)</i>	Территория предприятия	73310001724	4	3		1,0812		Полигон ТБО	Металлический контейнер. Погрузка в автотранспорт
<i>Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства</i>	Территория предприятия	47110101521	1	1		0,005		Специализированная организация	Металлический контейнер в закрытом помещении. Погрузка в автотранспорт
<i>Мусор и смет уличный</i>	Территория предприятия	73120001724	4	3		3,333		Полигон ТБО	Металлический контейнер. Погрузка в автотранспорт
<b>ВСЕГО</b> отходов:						4,4142			
1 класса опасности						0,005			
4 класса опасности						4,4092			

На период строительства образуются отходы, связанные со строительством объекта.

Вывоз мусора и отходов на стадии строительства обеспечивается автотранспортом специализированной организации ООО «Торговый дом «Буматика», имеющей лицензию (Лицензия №(59)-1207-СТОУБ от 22.08.2016 г.), по договору.

Перед началом строительных работ необходимо заключить договора с организациями, имеющими лицензию на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию и размещению отходов.

№ п/п	Наименование видов работ и материалов	Расход материалов, м <sup>3</sup>	Нормы потерь и отходов, %	Количество потерь и отходов, м <sup>3</sup>
1	Отделка поверхностей ГКЛ	26,2	1,8	0,48
2	Утепление минераловатными плитами	29,3	1	0,29
3	Насыпной утеплитель	20,52	2,5	0,51
4	Рулонная изоляция	1,96	3,0	0,06
5	Бытовые отходы	5,04	100	5,04
6	Лакокрасочные материалы, т	0,09	3,0	0,0027
7	Электроды, т	0,15	11,1	0,017
8	Керамическая плитка	8,32	2,0	0,16
9	Штукатурка (цементно-известковый раствор)	86,58	2,0	1,73
10	Каменная кладка	184,3	1,0	1,84
11	Укладка асфальтобетона	7,0	2,0	0,14

*Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ (89000001724)*

Строительный мусор – 0,84 т/период СМР.

*Отходы рубероида (82621001514)*

Отходы кровельных материалов – 0,58 т.

*Отходы шлаковаты незагрязненные (45711101204)*

Отходы теплоизоляционных материалов – 0,05 т.

*Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме (82220101215)*

Отходы раствора цементного – 24,56 т.

*Керамические изделия прочие, потерявшие потребительские свойства, незагрязненные (45911099515)*

Отходы керамической плитки – 0,29 т.

*Остатки и огарки стальных сварочных электродов 91910001205*

Общий вес электродов – 0,15 т. Норматив образования огарков составляет – 11,1%.

Вес огарков составляет: 0,017 т/период СМР.

*Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) 46811202514*

Количество отходов – 0,0027 т/период СМР.

*Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 73310001724*

Расчет количества твердых бытовых отходов, образующихся в результате деятельности персонала, производится по формуле:

$$V_{ТБО} = N * n, \text{ м}^3/\text{Год}$$

где, V – количество твердых бытовых отходов, м<sup>3</sup>/год;

N – численность персонала, равная 30 чел;

n – удельный норматив образования ТБО 1,99 м<sup>3</sup>/год\*чел (Постановление администрации города Перми № 30 от 03.02.2010 года «Нормы накопления твердых бытовых отходов для жилого сектора и объектов общественного назначения, торговых и культурно-бытовых учреждений на территории города Перми»).

Объем образующихся ТБО от персонала за 12 месяцев составит 59,7 м<sup>3</sup>/период СМР.

Масса образующихся ТБО от персонала определяется по формуле:

$$M_{ТБО} = V_{ТБО} * p, \text{ т/Год}$$

где: M<sub>ТБО</sub> – количество твердых бытовых отходов, т/год

p – плотность ТБО, равная 59 кг/м<sup>3</sup> (Постановление администрации города Перми № 30 от 03.02.2010 года «Нормы накопления твердых бытовых отходов для жилого сектора и объектов общественного назначения, торговых и культурно-бытовых учреждений на территории города Перми»).

Масса образующихся ТБО от персонала составит 3,522 т/период СМР.

*Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (91920102394)*

Согласно ПОС настоящего проекта в период строительно-монтажных работ предусмотрена установка пункта мойки колес (производительность 10 машин час).

Расход воды за период строительства: 225 м<sup>3</sup>.

Концентрация загрязнений в сточной воде на входе (мг/л):

- по взвешенным веществам – 800;

- по нефтепродуктам – 200.

Концентрация загрязнений в сточной воде на выходе (мг/л):

- по взвешенным веществам – 20;

- по нефтепродуктам – 10.

Количество осадка, с учетом его влажности рассчитывается по формуле:

$$M=Q*(C_{до}-C_{после})*10^{-6}/(1-B/100), \text{ т};$$

где:

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

C<sub>до</sub> – концентрация взвешенных веществ до очистных сооружений, мг/л;

C<sub>после</sub> – концентрация взвешенных веществ после очистных сооружений, мг/л;

B- влажность осадка, % (B=60%)

$$M_{взв}=(225*(800-20)*10^{-6}/(1-60/100) = 0,44 \text{ т.}$$

$$M_{н/п} = (225*(200-10)*10^{-6}/(1-60/100) = 0,11 \text{ т.}$$

Общее количество отходов – 0,15 т.

#### Ведомость отходов при строительстве

Наименование отходов	Место образования отходов	ФККО	Класс опасности для ОС	Класс опасности для здоровья человека	Количество отходов (всего)		Использование отходов		Способ удаления (складирования) отходов
					т/сут	т/пер. строительства,	Передано другим предприятиям	Размещено на предприятии, полигоне	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)		919201023 94	4	3		0,15			Контейнер. Погрузка в автотранспорт
Остатки и огарки стальных сварочных электродов		919100012 05	5	4		0,017			
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме		822201012 15	5	4		24,56			
Отходы рубероида		82621 00151 4	4	3		0,58		Полигон ТБО	
Керамические изделия прочие, потерявшие потребительские свойства, незагрязненные		45911 09951 5	5	4		0,29			
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ		89000 00172 4	4	3		0,84			
Отходы шлаковаты незагрязненные		457111012 04	4	3		0,05			

Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)		468112025 14	4	4		0,0027			
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)		733100017 24	4	3		3,522			
<b>ВСЕГО</b> отходов:						30,0117			
4 класса опасности						24,867			
5 класса опасности						5,1447			

### ***10.5. Характеристика воздействия на территорию, геологическую среду***

К основным видам воздействия на территорию, условия землепользования и инженерно-геологические условия можно отнести:

- изъятие земель для размещения наземных сооружений;
- изменение условий землепользования;
- изменение рельефа, инициация или содействие развитию негативных ландшафтообразующих процессов (заболачивание, оврагообразование, изменение микро- и мезорельефа);
- привносы: газообразных веществ и пыли, образующихся в результате работы технологических машин, электромагнитного излучения, загрязняющих веществ со сточными водами, жидкими отходами;
- захламление территории твердыми отходами.

#### *Воздействие на территорию.*

В процессе эксплуатации и строительства объекта воздействие на земельные ресурсы (почвы и грунты) связано со следующими факторами:

1. *Механическое воздействие*, оказываемое на грунты при проезде автотранспорта
2. *Химическое загрязнение*. К числу потенциальных загрязнителей почвогрунтов относятся продукты сгорания топлива при эксплуатации автотранспорта, дождевые и талые воды, накапливающиеся на территории объекта.

Накопление и застаивание дождевых (ливневых) и талых вод на территории объекта также может послужить причиной загрязнения почвогрунтов загрязняющими веществами,

адсорбированными накопившейся водой из атмосферного воздуха, смытыми с дорожных проездов.

### ***10.6. Характеристика воздействия на почвенно-растительный***

#### ***слой и животный мир***

Почвенно-растительный слой

Основные виды возможного воздействия на почвенно-растительный слой:

- изъятие или нарушение почвенного слоя при планировке территории, за счет изъятия почвогрунтовых материалов;
- поступление загрязняющих веществ с остаточными продуктами газификации, пыли;
- изменения физико-химических свойств (кислотность, нитрификация, катионно-анионный состав, аккумуляция токсичных соединений), микробиологических свойств в результате поступления сточных вод;
- инициация или содействие развитию негативных ландшафтообразующих процессов (заболачивание, оврагообразование, изменение микро- и мезорельефа).

Для исключения попадания ливневых сточных вод на близлежащую территорию предусмотрены:

- система сбора и отвода поверхностных стоков.

#### ***Характеристика воздействия на растительность, ландшафт***

Оценка воздействия рассматриваемого объекта на состояние растительности подразумевает выявление:

- изменений флористического разнообразия растительности;
- изменений количества основных (преобладающих) видов растительности;
- утраты зональных черт флоры и растительности.

Поскольку на территории участка ООПТ «Егошихинское кладбище» будут созданы новые орографические и литологические условия, на них начнет формироваться новый (техногенный, синантропный) растительный и почвенный покров. Прокладка тротуара не позволит развиваться сплошному растительному покрову. Возможен занос (на конструкциях, материалах) чуждых местной флоре видов, которые могут распространяться как на новых местообитаниях, так и внедряться в аборигенные сообщества вокруг территории застройки.

Для уменьшения воздействия на растительный покров, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на почвенный покров.

### *Характеристика воздействия на животный мир*

К основным потенциальным факторам воздействия на животный мир относятся:

- фактор беспокойства (в трехкилометровой зоне вокруг промышленных объектов при постоянном присутствии на них людей, а также вдоль дорог шум и вибрация от техники, присутствие человека и собак) приводит к спугиванию птиц и животных с мест выведения потомства, увеличению вероятности гибели детенышей от хищников, смене традиционных мест обитания;

- гибель животных (в первую очередь мелких) при столкновениях с движущейся техникой и прочих технических процессах;

- ограничение перемещения животных;

В период эксплуатации происходит сначала стабилизация численности животных и птиц, а затем даже некоторое увеличение видового богатства за счет синантропных видов и появления новых антропогенных местообитаний, которые могут использоваться рядом видов с высокой степенью экологической пластичности. Однако некоторые виды, особенно птицы, не выдерживают высокого шумового фона.

#### Предложения по минимизации воздействия

В соответствии с Постановлением Правительства РФ № 997 от 13.08.96 «Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи» любая производственная деятельность должна быть регламентирована в плане конкретных способов, методов, технологий и мероприятий, обеспечивающих предотвращение гибели объектов животного мира.

При проектировании и строительстве объекта (до ввода в эксплуатацию) должны быть предусмотрены мероприятия, обеспечивающие снижение воздействия на животный мир. К основным из них относятся:

- согласование размещения объектов с региональными специально уполномоченными государственными органами по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания в целях исключения сооружения объектов в местах гнездования редких и исчезающих видов птиц, а также на участках нереста рыб и зимовальных ям;

- минимальное отчуждение земель для сохранения условий обитания зверей и птиц;

- компенсационные мероприятия;

- жесткий контроль и пресечение незаконной деятельности и размещения собак без привязи.

### ***10.7. Санитарно-защитная зона***

Для проектируемого объекта санитарно-защитная зона не создается. .

## **11. Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности**

### ***11.1 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу***

Согласно ФЗ-96 «Об охране атмосферного воздуха» в целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна вредными веществами при эксплуатации и строительстве предприятия должны быть разработаны мероприятия по охране атмосферного воздуха.

С целью минимизации негативного воздействия на атмосферу проектом предусмотрены следующие мероприятия, направленные на снижение выбросов вредных веществ:

- проводить постоянный контроль над технологическими процессами с целью обеспечения минимальных выбросов ЗВ;

- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств по составу отработавших газов в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами;

- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;

- при проведении технического обслуживания машин следует особое внимание уделять контрольным и регулировочным работам по системе питания, зажигания и газораспределительному механизму двигателя. Эти меры обеспечивают полное сгорание топлива, снижают его расход, значительно уменьшают выброс токсичных веществ;

Для сохранения состояния приземного слоя воздуха в период строительства проектом предусмотрено следующее:

- параметры применяемых машин, транспортных средств (в части состава отработавших газов) в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;

- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;

- при проведении технического обслуживания машин следует особое внимание уделять контрольным и регулировочным работам по системе питания, зажигания и газораспределительному механизму двигателя; эти меры обеспечивают полное сгорание топлива, снижают его расход, значительно уменьшают выброс токсичных веществ;

- при заправке строительной техники автозаправщиком не допускать проливов ГСМ на поверхность земли.

Учитывая то, что строительные работы ведутся в течении 19 мес., т.е. имеют кратковременный характер, можно сделать вывод о допустимом воздействии объекта на экологическую ситуацию на стадии строительства.

### ***11.2 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды***

Истощение поверхностных и подземных вод не рассматривается, т.к. прямое изъятие на объекте отсутствует.

Прямое поступление сточных вод в поверхностные водные объекты и подземные горизонты исключается принятыми технологическими решениями, что предотвращает их загрязнение.

Для предотвращения проникновения загрязняющих веществ в подземные воды необходимо предусмотреть:

- размещение объекта за пределами водоохранных зон водных объектов;
- организацию регулярной уборки территорий;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий;
- отвод ливневых сточных вод в систему ливневой канализации.
- 

### ***11.3 Мероприятия по защите от шума***

При организации рабочего места следует принимать необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека до значений, не превышающих допустимые. Осуществлять это следует техническими средствами борьбы с шумом (уменьшение шума машин в источнике; применение технологических процессов, при которых уровни звукового давления на рабочих местах не превышают допустимые уровни и др.) и организационными мероприятиями (выбором рационального режима труда и отдыха, сокращением времени нахождения в шумных условиях, лечебно-профилактическими и другими мероприятиями).

Для уменьшения уровня шума в процессе строительства необходимо предусмотреть мероприятия по снижению уровня шумого воздействия, особенно на территории жилой застройки:

- необходимо использовать звукоизоляцию двигателей при помощи защитных кожухов и капотов с многослойными покрытиями;

- при выполнении технологических процессов следует избегать чрезмерного увеличения числа оборотов двигателей, работать в «форсированном» режиме;
- оповещение местных жителей о времени проведения строительных работ (введение графика проветривания для жилых помещений, окна которых выходят на строительную площадку);
- ограничение присутствия местных жителей на территории строительной площадки с использованием информационных щитов и ограждений;
- шумная техника должна находиться максимально возможном расстоянии от фасадов зданий и относительно друг друга;
- шумная техника должна использоваться неодновременно;
- проведение работ только в дневное время суток с 7.00 до 23.00;
- своевременная замена расходных материалов (дисков, цанг) для уменьшения времени воздействия;
- использование современной малошумной строительной техники;
- экранирование шума неиспользуемой техникой;
- глушение двигателей автомобилей и дорожно-строительной техники на время простоев;

#### ***11.4 Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду при накоплении, обезвреживании и размещении отходов***

Период строительства

Проектом предусматривается реализация следующих мероприятий:

- в соответствии с требованиями п. 2.2.1. СанПиН 42-128-4690-88: временное складирование бытовых отходов предусмотрено отдельно от строительных.

Для исключения возможности загнивания и разложения бытовых отходов, контейнеры и другие емкости, предназначенные для их сбора, должны вывозиться в холодное время года (при температуре -5 град. и ниже) не реже раза в трое суток, в теплое время (при плюсовой температуре - свыше +5 град.) не реже одного раза в сутки (ежедневный вывоз).

- в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 «Организация строительства»:

- предусмотрена уборка территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны.

Бытовой и строительный мусор вывозить своевременно в сроки и в порядке, установленном органом местного самоуправления на полигон ТКО (ПМУП «Полигон ТБО» «Софроны» Лицензия № (59)-1104-СТР от 15.08.2016 (бессрочно); ГРОРО 59-00016-3-00479-010814);

• строительная площадка оборудована контейнером для бытовых отходов и площадкой для сбора строительного мусора.

- согласно требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03:

- ♣ контейнер для сбора бытовых отходов оборудован крышкой;
  - ♣ поверхность площадки для сбора строительных отходов имеет искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (железобетонная плита).
  - ♣ поверхность хранящихся насыпью отходов защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом).
- в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03 2.2.3. «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»: не допускается сжигание отходов на строительной площадке.

#### Период эксплуатации

В ходе эксплуатации отходы по мере образования вывозятся на полигон ТКО. Сбор и вывоз отходов возлагается на обслуживающую организацию. Принятые проектные решения обеспечивают соблюдение требований законодательства в области обращения с отходами.

### ***11.5. Мероприятия по охране земельных ресурсов, почвенного слоя***

Проектом предусматривается реализация следующих мероприятий по снижению негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров:

Все работы по строительству будут выполняться в пределах землеотвода.

Для сохранения плодородного слоя почв под стройплощадки будут заняты минимально необходимые площади земель.

Одним из важнейших природоохранных мероприятий будут работы по снятию и сохранению плодородного и потенциально-плодородного почвенных слоев в целях их дальнейшего использования (при рекультивации, для укрепления откосов, землевания). По причине деградации гумусовых веществ при хранении земляных масс в буртах, водной и ветровой эрозии хранящегося материала земляные работы должны проводиться таким образом, чтобы плодородный почвенный слой изымался из почвенного покрова на минимально возможное время, то есть не следует снимать плодородный слой одновременно на больших площадях.

В целях минимизации техногенных воздействий на почвы (и другие компоненты окружающей среды) при проведении строительных работ проектом предусмотрено:

- использование железобетонных плит с уклоном поверхности не менее 2% в качестве покрытий строительных и технологических площадок с целью исключения попадания поверхностных вод в почвы подземные воды;
- запрещение передвижения тяжелой строительной техники вне подъездных дорог;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;

- контроль за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе.

Стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе.

- В течение всего периода проведения строительных работ необходимо осуществлять постоянный контроль над эффективным функционированием строительного водоотвода и, в случае необходимости, должны проводиться дополнительные работы по планировке поверхности, прочистке кюветов.

- В местах возможного повышения уровня грунтовых вод необходимо устраивать водоотвод или дренирование, а в местах понижения уровня грунтовых вод – предупреждать изменение направления и расхода стока водопропускными и дренажными устройствами.

- Все стационарные механизмы, работающие на двигателях внутреннего сгорания, устанавливаются на металлические поддоны для сбора масла, конденсата и дизельного топлива; поддоны периодически очищаются в специальные емкости и их содержимое утилизируется (вывозится в установленном порядке для утилизации согласно договорам, заключаемым подрядчиками строительных работ).

Заправка автомобилей, тракторов и др. самоходных машин топливом и маслами должна производиться на стационарных или передвижных заправочных пунктах в специально отведенных местах, удаленных от водных объектов.

Заправка стационарных машин и механизмов с ограниченной подвижностью (экскаваторы и др.) производится автозаправщиками. Заправка во всех случаях должна производиться только с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия. Применение для заправки ведер и др. открытой посуды не допускается.

На каждом объекте работы машин должен быть организован сбор отработанных и заменяемых масел с последующей отправкой их на регенерацию.

Слив масла на растительный, почвенный покров или в водные объекты запрещается. Горюче-смазочные материалы будут храниться в закрытой таре, исключающей их протекание. Сбор отработанных горючесмазочных материалов должен осуществляться в специально закрытые емкости, исключающие попадание ГСМ в почвогрунты.

При строительстве на всех видах работ будут применяться технически исправные машины и механизмы с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери горючесмазочных материалов и попадание ГСМ в почвы.

Во избежание загрязнения компонентов окружающей среды горюче-смазочными материалами и возникновения аварийных ситуаций необходимо производить регулярное техническое обслуживание и проверку на возможные нарушения функций используемой для строительства и складирования техники. Следует контролировать соблюдение действующих

правил эксплуатации машин и механизмов. В случае аварийных разливов нефтепродуктов для их ликвидации и быстрого разложения целесообразно использовать соответствующие сорбенты,

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по снижению воздействия отходов на почвы (и другие компоненты окружающей среды) на период строительства:

- применение максимально возможных мер по сокращению количества отходов при строительстве;
- запрещение складирования строительного мусора вне специально отведенных мест временного хранения с последующим вывозом с территории осваиваемого участка;
- регулярный вывоз строительных материалов по мере продвижения строительства, без складирования больших партий на стройплощадках;
- временное складирование строительных отходов на территории строительной площадки в специально отведенных местах;
- наличие на участках производства работ передвижных контейнеров для отходов металла, деревянных креплений, тары;
- наличие спецконтейнеров для ветоши промасленной и песка, загрязненного нефтепродуктами;
- обязательный вывоз и последующая утилизация строительного мусора, поступающего со строительной площадки, заключение договора между генеральной строительной подрядной организацией и организациями по переработке производственных отходов.

По окончании работ предусматривается ликвидация опалубки, строительного мусора, остатков растворов; вспомогательные конструкции демонтируются и вывозятся.

Строительные площадки должны иметь твердое покрытие, оборудуются туалетами контейнерного типа. Во избежание проникновения загрязненных вод в почвы и переувлажнения почв, расположенных ниже по рельефу, исключается выпуск воды со строительных площадок на рельеф;

После окончания работ все временно занимаемые при строительстве дороги земли подлежат рекультивации с целью восстановления свойств почв и их использования землепользователями. Рекультивацию рекомендуется проводить сразу же после окончания строительных работ. Рекультивация включает планировку поверхности, организацию стока, надвижку материала плодородного слоя почв, вспашку грунтов на глубину 20-30 см, внесение минеральных и органических удобрений, боронование, прикатывание, культивацию, посев многолетних трав, посадку саженцев деревьев и кустарников и др. мероприятия. Применяют низовые корневищные, корневищно-рыхлокустовые и рыхлокустовые многолетние злаковые травы, обладающие достаточной морозо- и засухоустойчивостью и образующие сплошную, прочную дернину. Норма высева - около 100 кг/га. При использовании рекультивируемых земель

для выращивания деревьев и кустарников необходимо устраивать слой из потенциально-плодородных пород мощностью не менее 2,0 м.

#### ***11.6. Мероприятия по снижению отрицательного воздействия объекта на растительный и животный мир***

С целью обеспечения рационального использования и охраны почвенно-растительного слоя предусматривается:

- размещение сооружений на минимально необходимых площадях в пределах земельных отводов с соблюдением нормативов плотности застройки;
- движение транспорта только по отводимым дорогам;
- размещение технологических сооружений (от которых возможно загрязнение поверхностного почвенно-растительного слоя) на площадках с твердым покрытием.

#### ***11.7. Мероприятия по снижению загрязнения почвенной поверхности и миграции загрязняющих веществ***

Мероприятия по предотвращению загрязнения прилегающих территорий:

- Организация системы сбора, отвода поверхностного стока;

Мероприятия по снижению миграции загрязняющих веществ:

- Устройство проездов из твердых покрытий (предотвращает проникновение стоков в подземные горизонты);
- Устройство системы сбора, отвода поверхностного стока \

## **12. Предложения по программе экологического мониторинга и контроля**

Целью экологического мониторинга является предотвращение отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду, выявление соответствия реальных и прогнозных изменений природных компонентов.

Основной задачей ведения мониторинга является оценка изменений параметров природной среды территории размещения объекта на основе полученных результатов наблюдений.

Своевременное обнаружение признаков экологической опасности позволит предотвратить развитие отрицательных изменений природной среды.

Объектами мониторинга, с учетом интенсивности воздействия, являются: атмосферный воздух, объекты гидросферы, почва, растительный и животный мир.

Отбор проб и количественный химический анализ выполняются аккредитованными лабораториями.

Мониторинг окружающей среды осуществляется Пермским ЦГМС в рамках контроля состояния окружающей среды на территории г. Перми.

### 13. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПЛАТЕЖИ

*Платежи за загрязнение* окружающей среды в период эксплуатации объекта включают в себя плату за загрязнение атмосферного воздуха. В связи с отсутствием в период эксплуатации объекта отходов и сброса сточных вод в водные объекты, платежи за размещение отходов в окружающей среде и за загрязнения водных объектов не рассчитываются.

#### *13.1. Расчет компенсационных выплат за загрязнение атмосферного воздуха*

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства объекта произведен согласно Постановлению Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913. Согласно ФЗ «Об атмосферном воздухе» плата за загрязнение атмосферного воздуха рассчитана только для стационарных источников выбросов. Результаты расчета представлены в таблице:

Расчет платы за выбросы в атмосферу при строительстве

Код	Наименование загрязняющего вещества	Валовый выброс, т/период стр-ва	Норматив платы за одну тонну, руб.	Размер платы, руб.
0123	Железа оксид	0,001604	-	0,00
0143	Марганец и его соединения	0,000138	5473,5	0,76
0342	Фториды газообразные	0,000113	1094,7	0,12
0344	Фториды плохо растворимые	0,000495	181,6	0,09
2750	Сольвент нефтя	0,0075	29,9	0,22
2902	Взвешенные вещества	0,00675	36,6	0,25
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0021	56,1	0,12
	<b>ИТОГО:</b>	<b>0,0187</b>		<b>1,56</b>

Согласно расчетным показателям, экологический ущерб за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве составит в ценах текущего 2018 года – **1,56 рублей**.

#### *13.2. Расчет компенсационных выплат за размещение отходов строительства*

Расчет платы за размещение отходов (строительство объекта)

№	Наименование отходов	Кол-во размещаемых отходов, тонн за период строит.	Норматив платы за размещение отходов, руб/т	Размер платы, руб.
1	Отходы 4 класса опасности	24,867	663,2	16491,79
2	Отходы 5 класса опасности	5,1447	17,3	89,00
	<b>ИТОГО:</b>	<b>30,0117</b>		<b>16580,79</b>

Согласно расчетным показателям, экологический ущерб за размещение отходов строительства составит в ценах текущего 2018 года – **16580,79 рублей.**

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», Санкт-Петербург, 2001
4. Временные рекомендациями по проектированию сооружений для очистки поверхностного стока с территорий промышленных предприятий и расчету условий выпуска его в водные объекты. ВНИИ ВОДГЕО, ВНИИВО, М., 1983 г.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012.
6. Перечень и коды веществ загрязняющих атмосферный воздух. Санкт-Петербург, 2012 год.
7. Справочник проектировщика. Защита от шума, под ред. Юдина 1976г.
8. Физические факторы. Эколого-гигиеническая оценка и контроль. Практическое руководство в 2-х томах./ Ред. Измеров Н. Ф., Суворов Г.А., Куралесин Н.А., М.: «Медицина», 1999.
9. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. М. 1999г.



## **ПРИЛОЖЕНИЯ**