



**Общество с ограниченной ответственностью  
«Экология плюс»**

Заказчик—ИП Павлов И.В.

## **Оценка воздействия на окружающую среду**

**Объект: «Реконструкция фермы КРС Павлова  
И.В., расположенной по адресу: Смоленская  
область, Демидовский район, с/пос. Заборьевское,  
урочище Новоселки»**

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**КНИГА 1**

2018



Общество с ограниченной ответственностью  
«Экология плюс»

Заказчик-ИП Павлов И.В.

Оценка воздействия на окружающую среду

Объект: «Реконструкция фермы КРС Павлова И.В.,  
расположенной по адресу: Смоленская область,  
Демидовский район, с/пос. Заборьевское,  
участок Новоселки»

## КНИГА 1

Директор

ГИП



Евсеева С.Л.

Петрова Н.В.

2018

# СОДЕРЖАНИЕ

## КНИГА 1

ВВЕДЕНИЕ .....	7
НОРМАТИВНАЯ ОСНОВА ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	8
Требования, предъявляемые законодательством РФ к проектированию и строительству хозяйственных объектов .....	8
Общие требования по охране окружающей среды и здоровья населения в Российском законодательстве .....	9
Законодательные акты РФ, регулирующие воздействие на отдельные компоненты окружающей природной среды .....	10
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	13
2. ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ .....	14
2.1. Общее описание проекта .....	14
2.2. Существующее положение .....	19
2.2.1 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации .....	19
2.2.2 Санитарно-защитная зона .....	21
2.3. Основные технические решения, заложенные в проекте строительства объекта .....	22
2.3.1 Генеральный план .....	22
2.3.2 Основные технико-экономические показатели .....	23
2.3.3 Обеспечение рабочей силой. График работы .....	23
2.3.4 Инженерная подготовка территории .....	23
2.3.5 Инженерные сети объекта .....	25
2.3.6 Водоснабжение и водоотведение .....	25
2.3.7 Электроснабжение .....	27
2.3.8 Технологические решения .....	28
2.3.9 Организация строительства .....	29
3. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	32
4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА .....	34
4.1. Состояние территории и геологической среды .....	34
4.2. Краткая климатическая характеристика .....	38
4.3. Геологическая характеристика .....	41
4.4. Гидрогеологические условия .....	42
4.5. Характеристика почвенного покрова .....	44
4.6. Растительный и животный мир .....	68
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	75
5.1. Период эксплуатации .....	75
5.1.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух .....	75
5.1.2 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды .....	80
5.1.3 Оценка воздействия на состояние земельных ресурсов .....	82
5.1.4 Оценка воздействия на животный мир .....	83
5.1.5 Образование отходов производства и потребления .....	83
5.1.6 Оценка акустического воздействия на окружающую природную среду .....	95
5.2. Период строительства .....	102
5.2.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух .....	103
5.2.2 Оценка воздействия на поверхностные воды .....	105
5.2.3 Оценка воздействия на состояние земельных ресурсов .....	105
5.2.4 Оценка воздействия на животный мир .....	106
5.2.5 Образование отходов производства и потребления .....	107
5.2.6 Оценка акустического воздействия на окружающую природную среду .....	115

6. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И / ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	116
6.1 Мероприятия по охране воздушного бассейна. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....	116
6.2 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения .....	117
6.3 Мероприятия по охране земельных ресурсов, почвенного покрова и геологической среды .....	117
6.4 Воздействие отходов на состояние окружающей природной среды .....	118
6.5 Охрана растительного и животного мира и среды их обитания .....	120
6.6 Прогноз возможных изменений компонентов окружающей среды и условий проживания населения, связанных с реконструкцией фермы КРС .....	122
7. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ЭКО СИСТЕМЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ПРИ АВАРИЯХ .....	124
8. МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ, ПРОВОДИМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПОДГОТОВКЕ МАТЕРИАЛОВ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .	141

## КНИГА 2

### ПРИЛОЖЕНИЯ:

- Приложение А. Решение Совета депутатов Заборьевского с.п. Демидовского района Смоленской области первого созыва № 15 от 22.09.2015г. о реорганизации Баклановского с.п. Демидовского района Смоленской области и др. в форме присоединения к Администрации Заборьевского с.п. Демидовского района Смоленской области.
- Приложение Б. Письмо Администрации Заборьевского с.п. Демидовского района Смоленской области №0062 от 15.02.2018г. о вхождении в состав Заборьевского сельского поселения Демидовского района Смоленской области бывшего Баклановского с.п. и Урочища Новоселки в состав населенных пунктов Заборьевского с.п.
- Приложение В. Ситуационный план М1:2000.
- Приложение Г. Схема расположения земельных участков по адресу: Смоленская область, Демидовский район, Заборьевское с.п., ур. Новоселки М1:10000.
- Приложение Д. Градостроительный план земельного участка № RU 67505000-031, утвержденный Главой Администрации муниципального образования «Демидовский район» Смоленской области от 19.05.2015г.
- Приложение Е. Свидетельство о государственной регистрации права на Ферму КРС серии 67-АБ №857547 от 22.10.2012г.
- Приложение Ж. Свидетельство о государственной регистрации права на земельный участок с кадастровым номером 67:05:0010201:120 серии 67-АБ №857548 от 22.10.2012г.
- Приложение И. Кадастровый паспорт земельного участка с кадастровым номером 67:05:0010201:120 от 26.06.2012г.
- Приложение К. Разрешение на ввод объектов эксплуатации фермы КРС № RU 67505000-37 от 22.06.2011г.
- Приложение Л. Справка ИП Павлова И.В. об отсутствии производственной деятельности.
- Приложение М. Справка Смоленского ЦГМС – филиала ФГБУ «Центральное УГМС» от 15.07.2015г. №07/05-604 о климатических характеристиках и фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.
- Приложение Н. Справка Департамента Смоленской области по природным ресурсам экологии от 29.12.2016г. №3695-03/01 о наличии особо охраняемых природных территорий.
- Приложение П. Справка Департамента Смоленской области по культуре и туризму от 12.01.2016г. №0020/06 о расположении земельного участка вне зон охраны объектов культурного наследия.
- Приложение Р. Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации.
- Приложение С. Расчет рассеивания ЗВ на период эксплуатации.
- Приложение Т. Графики рассеивания ЗВ на период эксплуатации.
- Приложение У. Нормативы выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации.
- Приложение Ф. Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ на период строительства.
- Приложение Х. Расчет рассеивания ЗВ на период строительства.
- Приложение Ц. Графики рассеивания ЗВ на период строительства.

- Приложение III. Нормативы выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух на период строительства.
- Приложение III. Экспертное заключение от 13.01.2016 г. № 1 по результатам бактериологических, паразитологических, радиологических испытаний почв, грунтов, выданное ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии №135 Федерального медико-биологического агентства».
- ПриложениеЭ. Протоколы лабораторных исследований почв от 12.01.2016г. №1610, от 08.12.2016 г. № 1611, выданные аккредитованным испытательным лабораторным центром ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии №135 Федерального медико-биологического агентства».
- Приложение Ю. Экспертное заключение от 13.01.2016 г. № 2 по результатам бактериологических, паразитологических, радиологических испытаний почв, грунтов, выданное ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии №135 Федерального медико-биологического агентства».
- Приложение Я. Протокол лабораторных исследований почв от 29.12.2015г. №1612, выданный аккредитованным испытательным лабораторным центром ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии №135 Федерального медико-биологического агентства».
- Приложение 1. Протокол радиационного обследования территории от 12.11.2015г. № 19-Р, выданный ООО «Центр инженерных изысканий».
- Приложение 2. Протоколы испытаний результатов химического анализа воды от 28.12.2015 г. №№351, 352, выданные ООО «Центр инженерных изысканий».
- Приложение3. Инвентаризация объемов образования отходов на период эксплуатации.
- Приложение4. Инвентаризация объемов образования отходов на период строительства.
- Приложение5. Графики шумового воздействия на период эксплуатации.
- Приложение6. Договор о утилизации биоотходов от 19.05.2017г.
- Приложение7. Договор поставки №166 от 24.04.2017 г.
- Приложение 8. Экспертное заключение № 1063 от 06.06.2016г, выданное ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Смоленской области», на проект организации зон санитарной охраны водозабора ИП Павлов И.В. вур. Новоселки (скважина ГVK 66201607) Демидовского района Смоленской области.
- Приложение 9. Санитарно-эпидемиологическое заключение №67.СО.01.000.Т.000173.06.16 от 21.06.2016г, выданное Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Смоленской области, на проект организации зон санитарной охраны водозабора ИП Павлов И.В. вур. Новоселки (скважина ГVK 66201607) Демидовского района Смоленской области.
- Приложение10. Приказ №437/0103 от 09.08.2016г об утверждении проекта организации зон санитарной охраны водозабора ИП Павлов И.В. вур. Новоселки (скважина ГVK 66201607) Демидовского района Смоленской области, выданный Департаментом Смоленской области по природным ресурсам и экологии.
- Приложение11. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 1992 года №247.
- Приложение12. Санитарно-эпидемиологическое заключение №67.СО.01.000.Т.000191.04.18 от 27.04.2018 года, выданное Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Смоленской области.
- Приложение13. Экспертное заключение №994 от 09.04.2018 года, выданное Федеральным бюджетным учреждением здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Смоленской области».
- Приложение14. Протоколы расчета класса опасности отходов по степени их токсичности.
- Приложение15. Технические характеристики очистных сооружений «РИО-ЛОС-5».
- Приложение16. ПЗУ6 "Картограмма и баланс земляных масс (начало)".
- Приложение17. Договор от 01.07.2018г. №20 на оказание услуг по сбору, твердых коммунальных отходов.
- Приложение18. Договор услуг по приему, хранению и отпуску топлива и заправке транспортных средств от 01.01.2018г.
- Приложение19. Диплом об успешном освоении технологии вермикюльтивирования.
- Приложение 20. Письмо ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье» от 19.07.2018 г. № 01-03/176 о согласовании проектной документации.
- Приложение 21. Письмо ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье» от 03.04.2018 г. № 04-03/329 о расположении земельного участка с кадастровым номером 67:05:0010201:120.
- Приложение22. Карта-схема расположения земельного участка с кадастровым номером 67:05:0010201:120, отражающая зонирование ООПТ «Национальный парк «Смоленское Поозерье» и положение объекта проектирования в системе функциональных зон национального парка.

- Приложение 23.Письмо ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье» от 03.08.2018 г.№ 04-03/342о соответствии намечаемой деятельности Положению о ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье».
- Приложение 24.Договор аренды сельхоз техники от 01.01.2018г.
- Приложение 25.Соглашение на проведение мониторинга территорииот 02.08.2018г. между ФГБУ «Национальный парк«Смоленское Поозерье»и ИП ПавловымИ.В.
- Приложение 26.СправкаИП Павлова И.В.от24.06.2018г.№50 охраниении дизтоплив а для дизельгенератора.
- Приложение 27.Справка ИП Павлова И.В.от24.06.2018г.№51о емкости для диз топлива.
- Приложение 28.СправкаИП Павлова И.В.от24.06.2018г.№52 об отсутствии орг техники на территории фермы.
- Приложение 29.Справка ИП Павлова И.В.от24.06.2018г.№53об отсутствии вырубки при благоустройстве.
- Приложение 30.Справка ИП Павлова И.В.от24.06.2018г.№54 об отсутствии отходов при строительстве дорожек.
- Приложение 31.СправкаИППавловаИ.В.от24.06.2018 г.№55оаправкеихраниении спецтехники.
- Приложение 32.Справка ИП ПавловаИ.В.от24.06.2018г. №56 по ремонту технологического оборудования.
- Приложение 33.Справка ИП ПавловаИ.В.от24.06.2018 г.№57о вывозе отходов.
- Приложение 34.Письмо ФГБУ «Национальный парк«Смоленское Поозерье»от06.08.2018г.04-03/345 о размещении природных и хозяйственных объектов наземельных участках в близи объекта.
- Приложение 35.ЗаключениеФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье»по результатам обследования территории планируемой реконструкции фермы ИП ПавловаИ.В.
- Приложение 36.Положение о Федеральном государственном учреждении«Национальный парк «Смоленское Поозерье».
- Приложение 37.Карта-схематочекотбора проб(проведениязамеров).
- Приложение 38.Протокол обследования почвы №2138/101018-П-1 от26.10.2018г.Заключение по результатам обследования почвы.
- Приложение 39. Проект Технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) деятельности по реализации проекта «Реконструкция фермы КРС ПавловаИ.В.,расположенной по адресу: Смоленская область, Демидовский район, с/пос. Заборьевское, урочищеНовоселки».
- Приложение40.Техническое задание на проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) деятельности по реализации проекта«Реконструкция фермы КРС ПавловаИ.В., расположенной по адресу: Смоленская область, Демидовский район, с/пос. Заборьевское, урочище Новоселки».
- Приложение 41. Протокол общественных (публичных) слушаний проектной документации «Реконструкция фермы КРС Павлова И.В.,расположенной по адресу:Смоленская область, Демидовский район,с/пос.Заборьевское, урочище Новоселки».
- Приложение 42.Выкопировка из газет.
- Письмо Минприроды от 23.11.2020 №15-50/15051-ОГ о согласовании социально-экономической деятельности

## ВВЕДЕНИЕ

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) – это процесс по учету экологических требований законодательства РФ в системе подготовки хозяйственных, в том числе предпроектных, проектных и других решений, направленных на выявление и предупреждение неприемлемых для общества экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий ее реализации, а также оценка инвестиционных затрат на природоохранные мероприятия.

Целью разработки проекта ОВОС является определение характера и степени опасности всех потенциальных видов воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценка экологических, экономических и социальных последствий этого воздействия, а также предотвращение или смягчение воздействия этой деятельности.

Целью настоящей работы является оценка воздействия на окружающую (природную и социальную) среду в ходе реализации проекта: «Реконструкция фермы КРС Павлова И.В., расположенной по адресу: Смоленская область, Демидовский район, с/пос. Заборьевское, урочище Новоселки».

Земельный участок, на котором располагается ферма КРС, подлежащая реконструкции, имеет общую площадь 5,6100 га и находится в собственности ИП Павлова И.В. Правоустанавливающие документы на землю представлены в приложении Е и Ж.

В административном отношении территория объекта располагается в Демидовском районе Смоленской области, в западной части национального парка «Смоленская Поозерье», имеющего статус особо охраняемой природной территории федерального значения, в 2,18 км юго-западнее деревни Бакланово.

В геоморфологическом отношении северо-западная часть Демидовского района находится в пределах Прибалтийской низменности.

На ферме КРС, кроме разведения крупного рогатого скота, будет также производиться переработка молока по замкнутой системе, исключающей загрязнение пищевой продукции продуктами жизнедеятельности животных и микроорганизмами, а также будет использоваться перспективный способ утилизации отходов сельского хозяйства (навоза) – вермикомпостирование (или компостирование с помощью земляных червей).

В настоящей работе дается оценка воздействия и меры по ее смягчению проектируемого объекта, такие как:

- Атмосферный воздух;
- Земельные ресурсы;
- Водные объекты;
- Растительный и животный мир.

Анализируется также акустическое воздействие проектируемого объекта на природную среду.

В работе рассматривается состояние основных компонентов окружающей среды, указываются возможные экологические ограничения намечаемой хозяйственной деятельности и даются предложения по программе экологического мониторинга (производственного контроля).

Работа выполнена в соответствии с Российскими нормативными требованиями.

Состав и содержание документации соответствует требованиям п.3.2. «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденного Госком экологией России 16.05.2000 г. №372.

## **НОРМАТИВНАЯ ОСНОВА ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) – это процесс по учету экологических требований законодательства РФ в системе подготовки хозяйственных, в том числе предпроектных, проектных и других решений, направленных на выявление и предупреждение неприемлемых для общества экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий ее реализации, а также оценка инвестиционных затрат на природоохранные мероприятия.

Составление материалов по ОВОС объекта «Реконструкция фермы КРС Павлова И.В., расположенной по адресу: Смоленская область, Демидовский район, с/пос. Заборьевское, урочище Новоселки» выполнено в соответствии с требованиями действующих законодательных актов информативных документов в области охраны окружающей среды и природопользования Российской Федерации, а также на основании проектной документации, разработанной для Индивидуального предпринимателя Павлова Игоря Викторовича.

### **Требования, предъявляемые законодательством РФ к проектированию и строительству хозяйственных объектов**

Градостроительный кодекс РФ (Федеральный закон от 29.12.2004 г. №190-ФЗ) регулирует отношения по вопросам строительства, капитального ремонта, реконструкции и хозяйственных объектов. Градостроительный кодекс устанавливает требования к проведению инженерных изысканий, подготовке проектной документации для объектов строительства и реконструкции, процедуре согласования проектной документации и осуществления государственного строительного надзора.

В целях оценки соответствия проектной документации требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной, ядерной, радиационной и иной безопасности, а также обеспечения сохранения окружающей среды и безопасной для жизни, здоровья граждан эксплуатации промышленных объектов, Градостроительным кодексом установлено проведение Государственной экспертизы проектной документации результатов инженерных изысканий.

Федеральный закон от 27.12.2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании» регулирует отношения, возникающие при:

- разработке, принятии, применении и исполнении обязательных требований к продукции или к связанным с ними процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации;
- разработке, принятии, применении и исполнении на добровольной основе требований к продукции, процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг;
- оценке соответствия.

Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 (вред. постановления правительства РФ от 13.12.2017 №1541) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» устанавливает состав разделов проектной документации и требования к содержанию этих разделов:

- при подготовке проектной документации на различные виды объектов капитального строительства;
- при подготовке проектной документации в отношении отдельных этапов строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства.



## **Общие требования по охране окружающей среды и здоровья населения в Российском законодательстве**

Основным законом, устанавливающим права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды, является Конституция Российской Федерации. В Конституции РФ закреплено право гражданина РФ на «...благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением»(ст.42).

Конституцией установлено разграничение полномочий в области охраны природы и использования недр внутри Федерации(ст.72):«...в совместном ведении Российской Федерации субъекты в Российской Федерации находятся:

- вопросы владения, пользования и распоряжения землей, недрами, водными и другими природными ресурсами;
- природопользование; охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности; особо охраняемые природные территории; охрана памятников истории и культуры».

Основными законодательными актами в области охраны окружающей среды и охраны здоровья населения являются:

Федеральный закон от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с учетом Федерального закона от 21.07.2014 № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды»и отдельные законодательные акты Российской Федерации»).Федеральный закон определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, обеспечивающие сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.Закон регламентирует общие экологические требования при размещении, проектировании, строительстве и эксплуатации хозяйственных объектов.

Согласно №7-ФЗ размещение и проектирование объектов, оказывающих прямое или косвенное негативное воздействие на окружающую среду ,осуществляются в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды. При этом должны предусматриваться мероприятия по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности.

Федеральный закон от 30.03.1999г.№52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».Закон устанавливает права граждан на охрану здоровья и благоприятную окружающую среду. В соответствии со ст. 11 данного Закона юридические лица обязаны:

- обеспечивать безопасность для здоровья человека выполняемых работ и оказываемых услуг, а также продукции производственно-технического назначения при их производстве, транспортировке, хранении, реализации населению;
- осуществлять производственный контроль, в том числе по средствам проведения лабораторных исследований испытаний, за соблюдением санитарных правил и проведением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий при выполнении работ и оказании услуг, а также при производстве, транспортировке, хранении реализации продукции;
- проводить работы по обоснованию безопасности для человека новых видов продукции и технологии ее производства, критериев безопасности (или) безвредности факторов среды обитания и разрабатывать методы контроля за факторами среды обитания;
- своевременно информировать население, органы местного самоуправления, органы, осуществляющие государственный санитарно-эпидемиологический надзор, об аварийных ситуациях, остановках производства, о нарушениях технологических процессов, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения.

Федеральный закон от 21.12.1994г. №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» определяет общие для Российской Федерации организационно-правовые нормы защиты населения, земельного, водного и воздушного пространства от чрезвычайных ситуаций. Согласно №68-ФЗ организации обязаны:

- планировать и осуществлять необходимые меры в области защиты работников организаций и подведомственных объектов производственного и социального назначения от чрезвычайных ситуаций;
- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости функционирования организаций и обеспечению жизнедеятельности работников организаций в чрезвычайных ситуациях;
- обеспечивать создание, подготовку и поддержание в готовности к применению сил и средств предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, осуществлять обучение работников организаций способам защиты и действиям в чрезвычайных ситуациях;
- создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;
- обеспечивать организацию и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ на подведомственных объектах производственного и социального назначения и прилегающих к ним территориях в соответствии с планами предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- финансировать мероприятия по защите работников организаций и подведомственных объектов производственного и социального назначения от чрезвычайных ситуаций;
- создавать резервы финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- предоставлять в установленном порядке информацию в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, а также оповещать работников организаций об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций.

#### **Законодательные акты РФ, регулирующие воздействие на отдельные компоненты окружающей природной среды**

К основным законодательным актам РФ, регулирующим аспекты управления и охраны компонентов окружающей среды, относятся:

- Федеральный закон от 04.05.1999г. №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»- устанавливает правовые основы охраны атмосферного воздуха и направлен на реализацию конституционных прав граждан на благоприятную окружающую среду и достоверную информацию о ее состоянии.
- Водный Кодекс РФ (Федеральный закон от 03.06.2006г. №74-ФЗ)- устанавливает правовые основы использования и охраны водных объектов.
- Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» - определяет правовые основы обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую природную среду.
- Федеральный закон РФ от 24.04.1995г. №52-ФЗ «О животном мире»- регулирует отношения в области охраны и использования животного мира, а также в сфере сохранения и восстановления среды обитания животных в целях обеспечения биологического разнообразия, устойчивого использования всех компонентов животного мира, создания условий для его устойчивого существования, сохранения генетического фонда диких животных и иной защиты животного мира как неотъемлемого элемента природной среды.
- Федеральный закон от 14.03.1995г. №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»- закрепляет систему особо охраняемых природных территорий, детализирует режим их использования и охраны генофонда.

К законодательным актам РФ, устанавливающим правовые основы землепользования, относятся:

Земельный Кодекс РФ (Федеральный закон от 25.10.2001г. №136-ФЗ), который устанавливает правовые основы использования и охраны земель, нормы земельного права и земельных отношений.

Гражданский Кодекс РФ в Части I (Федеральный закон от 30.11.1994 г № 51-ФЗ), который уточняет содержание прав собственности на природные ресурсы, разграничивает экологические и иные полномочия между Российской Федерацией, ее субъектами и муниципальными образованиями.

Федеральный закон от 23 ноября 1995г. №174-ФЗ "Об экологической экспертизе"-регулирует отношения в области экологической экспертизы, направлен на реализацию конституционного права граждан Российской Федерации на благоприятную окружающую среду посредством предупреждения негативных воздействий хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду

Приказ Госкомэкологии России от 16.05.2000 г. № 372 «Об утверждении положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» - регламентирует процесс проведения оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и подготовки соответствующих материалов, являющихся основанием для разработки обосновывающей документации по объектам государственной экологической экспертизы.

#### **Иные действующие законодательные акты и нормативные документы в области охраны окружающей среды и природопользования Российской Федерации:**

- Приказ Минприроды России от 06.06.2017 N 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;
- Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Новая редакция.
- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИАтмосфера, С-Пб., 2012г.
- Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. Дополнения к СП 32.13330.2012. «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85», одобренных ОАО «НИИ ВОДГЕО» 15.05.2014;
- СП2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения»;
- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
- Приказ Минприроды России от 07.12.2020 № 1021 «Об утверждении методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.12.2020 № 61835);
- Федеральный классификационный каталог отходов, утв. приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 №242;
- Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, М, 1999г.;
- ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ СЭВ 4471-84). Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.;
- Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 N 800 (ред. от 07.03.2019) «О проведении рекультивации и консервации земель» (вместе с «Правилами проведения рекультивации и консервации земель»);
- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;

- СанПин2.2.1/2.1.1.1200-03Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.Новая редакция;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- СН2.2.4/2.1.8.562-96«Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданийи на территории жилой застройки»;
- Охрана окружающей среды. Практическое пособие для разработчиков проектов строительства.–М.:ФГУП«ЦЕНТРИНВЕСТ проект, 2006г;
- «Природа Смоленской области»/Подред.В.А.Шкаликова.–Смоленск:Изд-во «Универсум»,2001г.;
- Проект технического задания на разработку проекта«Оценка воздействия на окружающую среду объекта:«Реконструкция фермы КРС ПавловаИ.В.,расположенной по адресу:Смоленская область,Демидовский район,с/пос.Заборьевское,урочище Новоселки».

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Объектом проектирования является реконструкция фермы КРС.

Ферма КРС предназначена для разведения крупного рогатого скота и переработки молока.

Заказчик проекта:

Наименование	Сведения
Полное и сокращенное наименование	Индивидуальный предприниматель Павлов Игорь Викторович (ИП Павлов И.В.)
Юридический адрес	107023, г. Москва, пл. Журавлева, д. 10
Телефон/факс	8 (495) 962-12-00
Наименование объекта	Ферма крупного рогатого скота
Местонахождение объекта	Смоленская область, Демидовский район, сельское поселение Заборьевское, урочище Новоселки
ОГРНИП	312774628900522
ИНН	772444860083
ОКВЭД	01.3 (Растениеводство в сочетании с животноводством (смешанное сельское хозяйство)) 15.51 (Переработка молока и производство сыра)
Расчётный счёт	40802810638180002886 в Московском банке ОАО «Сбербанк России», г. Москва
БИК	044525225
Корреспондентский счет	30101810400000000225
Должность руководителя юридического лица	Индивидуальный предприниматель
ФИО руководителя юридического лица	Павлов Игорь Викторович

Разработчик:

Наименование организации (полное и краткое)	Общество с ограниченной ответственностью «Экология плюс» (ООО «Экология плюс»)
Юридический адрес	214030 г. Смоленск, 2-ой Западный пер., д. 21В
Фактический адрес	214025 г. Смоленск, ул. Нахимова, 24
Телефон/факс	8(4812)35-28-88
ИНН	6730040462/673001001
Директор	Евсеева С.Л.

## **2. ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ**

### **2.1. Общее описание проекта**

Реконструкция фермы КРС Павлова И.В. предусматривается для возможности переработки молока по замкнутой системе, исключающей загрязнение пищевой продукции продуктами жизнедеятельности животных и микроорганизмами, а также экологических требований эксплуатации объекта с учетом перспективных способов утилизации отходов сельского хозяйства (навоза) – вермикомпостирование (или компостирование с помощью земляных червей).

Производственная структура фермы на период эксплуатации представлена следующими структурными подразделениями, сгруппированными по признаку идентичности выполняемых работ:

- Коровник;
- Молочный блок;
- Навозохранилище;
- Кормозаготовительный участок;
- Хранилище кормов;
- Котельная;
- Очистные сооружения ДВ.

Режим работы фермы предполагается: 1 смена 8-ми часовым рабочим днем.

Штатное расписание на период эксплуатации: 20 человек, в том числе: ИТР - 5 человек, рабочих - 15 человек.

Ферма КРС предназначена для содержания коров, переработки молока, откорма КРС и содержания телят и ремонтного молодняка. Содержание коров привязное в стойлах размерами 1,2х2,5 м. Стойла расположены в продольном направлении в три ряда, образуя два кормовых прохода. В одном непрерывном ряду размещено 22 стойла. Два ряда стойл предназначены для содержания дойных коров, третий ряд – для содержания и откорма КРС. К каждому ряду стойл примыкают стационарные кормушки. Раздача кормов в кормушки осуществляется мобильным кормораздатчиком, комбикормов – с помощью ручных тележек. Поение коров водой предусмотрено из индивидуальных автопоилок, установленных из расчета одна поилка на два стойла.

Доение коров предусмотрено с помощью доильного оборудования, состоящего из трех доильных аппаратов и аппарата промывки UNIWASH-3. Во время доения молоко поступает из коллектора доильного аппарата по молокопроводу в молокоприемник и далее в охладитель с соблюдением всех санитарных и технологических норм.

Для содержания новорожденных телят предусмотрен четвертый ряд. Содержание телят предусмотрено в клетках с кормушками и автопоилками. Содержание телят предусматривается до 6-ти месяцев, после чего они передаются согласно договору поставки №166 от 24.04.2017 г. с ООО «КРРОС» на убой. Договор представлен в приложении 7.

Биологические отходы, образующиеся в процессе отела, падежа передаются согласно договору от 19.05.2017 г. с И.П. Голубевой Н.В. для утилизации в скотомогильнике, расположенном на территории МО Заборьевского с.п. Демидовского района Смоленской области (д. Заборье) и закрепленного за ИП Голубевой Н.В. на основании протокола заседания санитарно-эпидемиологической комиссии в МО «Демидовский район» Смоленской области. Договор, выписка из протокола заседания, а также ветеринарно – санитарная карточка на скотомогильник (биотермическую яму) №3 представлены в приложении 6.

Общее количество животных, размещаемых в здании КРС: 66 коров, 40 телят возрастом до 6 месяцев.

Описание источников поступления сырья и материалов.

Коровы в течение всей лактации должны быть обеспечены энергией согласно их потребности. Это предотвратит потери живой массы в начале лактации и излишнее отложение жира в ее конце.

Молочная корова нуждается в 4-5 л воды в расчёте на 1 кг молока. Для производителя молока это значит, что он всегда должен приучать корову пить как можно больше, чтобы исключить снижение удоев из-за ограниченного потребления воды. Высокопродуктивной корове в летний период нужно ежедневно 180 л воды.

Потребность в  
кормах Таблица 2.1.1

Группа	Потребление, кг	Кол-во животных	Дней потребления	Годовая потребность, т
Концентрированный корм гранулированный				
Коровы	1	66	365	24,09
Свекольный жом				
Коровы	2	66	365	48,18
Подсолнечный жмых				
Коровы	2	66	365	48,18
Кукуруза (зерно)				
Коровы	1	66	365	24,09
Ячмень				
Коровы	1	66	365	24,09
Овес				
Коровы	1	66	365	24,09
Пшеница				
Коровы	1	66	365	24,09
Сенаж				
Коровы	1	66	365	24,09

В качестве поддержания гигиенического состояния необходимо ежедневно добавлять в каждый бокс 200-500 г измельченной соломы или опилок.

Таблица 2.1.2

Расчет минимального количества соломы для ухода за боксами на год				
Группа	Поголовье	Дней содержания	кг/бокс/день	Всего, т
Коровы	66	365	0,5	12

Обязательный запас соломы или опилок на год составляет 12 тонн.

Выход навоза.

Навозоудаление в помещение осуществляется скреперными транспортёрами. Продольные транспортёры собирают навоз из-под животных, сбрасывают на поперечный транспортёр, который с помощью наклонного транспортера выкидывает навоз в тракторную тележку.

Таблица 2.1.3

Таблица 2.1.4

№п/п	Наименование единиц техники	Кол-во	Примечание
1	Трактор МТЗ82	2	
2	Комплект рабочих органов для МТЗ82, в т.ч.:		
	-корморез	1	
	-ковш	1	Ковш вместимостью 0,8 м <sup>3</sup> предназначен для работы с мало сыпучими грузами
№п/п	Наименование единиц техники	Кол-во	Примечание
	-погрузочные вилы	1	Предназначены для погрузочно-разгрузочных работ с транспортированием на небольшие расстояния затаренных и штучных грузов на поддонах
	-передний отвал	1	Предназначен для легких планировочных работ, подгребания удобрений, песка и других сыпучих, малосыпучих и кусковых материалов.

3	Прицептракторный	1	Перевозканавоза
---	------------------	---	-----------------

Заправка и ремонт техники осуществляется на территории сторонних организаций.

Согласно п. 7.15 РД-АПК 1.10.15.02-08 «Методические рекомендации по технологическому проектированию системы даления и подготовки к использованию навоза и помета»:«...для получения экологически чистого, высококачественного удобрения навоз и помет подвергают вермикомпостированию».

Вермикомпостирование (или компостирование с помощью земляных червей) - это один из перспективных способов утилизации отходов сельского хозяйства, основанный на использовании дождевых червей, т.е. переработка навоза с их помощью.

Биомасса дождевых червей удваивается каждые 2 месяца. За 1 год один килограмм червей способен превратиться в 60 - 100 кг особей. Эти 60 кг. дождевого червя в день будут пропускать через себя 60 кг. компоста (из навоза, пищевых отходов, органических отходов сада и огорода). При этом, ежедневно можно снимать до 40 кг чистого биогумуса - сырца. Биогумус прекрасно храниться (до 25 лет), его можно сепарировать, фасовать и продавать. Дождевой червь не является разносчиком вирусов, эпидемии популяции червей не страшны.

Технология утилизации различных органических отходов с помощью элитной промышленной линии дождевых (компостных) червей "Старатель", полученных в лабораторных условиях профессором А. М. Игониным путем скрещивания особей двух пространственно отдаленных популяций (местной российской популяции и киргизской популяции) навозных червей *Eisenia foetida*. В приложении 19 представлен диплом об успешном освоении технологии вермикультивирования, выданный Павлову И. В.

Специальных органов дыхания у навозных червей нет: они дышат всей поверхностью тела. Тонкая кутикула и нежность кожных покровов, богатая сеть кожных кровеносных сосудов обеспечивают возможность поглощения кислорода из окружающей среды. Кутикула хорошо смачивается водой, и кислород сначала растворяется в воде. Это влечет необходимость сохранения кожи во влажном состоянии. Остатки переработанной пищи выбрасываются через задний проход в виде мелких гранул – копролитов. Копролиты содержат гуминовые вещества (гуминовые кислоты и их соли – гуматы), которые делают эти гранулы водостойкими, водоемкими, стойкими к механическому воздействию и структурируют почву, делают ее плодородной и воздухопроницаемой. Кроме того, копролиты – это центры микробиологической активности широкого спектра почвенной флоры, а пищеварительная трубка червей – источник постоянного пополнения почвенной микрофлоры свежими генерациями микробов – основных потребителей (разрушителей) мертвых растительных животных тканей и разложения их в почве на углекислый газ и воду. Продолжительность жизни дождевых червей по отдельным источникам достигает от 4 до 16 лет.

*Технология производства биогумуса и выращивания червей в буртах.*

Подготовка бурта. Закладываемый бурт имеет следующие размеры: длина 7 метров, ширина 1,2 метра, высота 45 см.

Чтобы начать бурт, на предварительно очищенную поверхность вносится кормовой субстрат. На созданный ряд вносится популяция дождевого червя из расчета: до 1 кг. Биомассы взрослых червей, малькови коконов червя на площадь 1 м<sup>2</sup>.

По прошествии 1 месяца после заселения бурта, каждую неделю проводится подкормка готовым кормовым субстратом, насыпанием поверх бурта 5-10 сантиметрового слоя субстрата, постепенно увеличивая высоту бурта и при этом, естественно, увеличивается количество червей. Температура бурта не должна подниматься выше 35 градусов.



### *Извлечение червей и их дальнейшее разведение.*

После достижения высоты бурта в 80 - 90 см, можно отбирать полученный биогумус. Для этого, аккуратно нужно разрыхлить верхний слой, где находятся черви, немного полить и через сутки перенести слой примерно 5 сантиметров в контейнеры или предварительно подготовленное место. Повторять данную процедуру нужно 3-4 раза, с интервалом в неделю или немного меньше. Чтобы извлечь практически всех червей, нужно участки подкармливать тонким слоем свежего корма, чтобы черви в него заползали для поиска новой пищи. Тщательно увлажнять поверхность субстрата, который впоследствии снимается вместе с червями. После всех манипуляций, остается биогумус, который можно вынуть и использовать для любых нужд. Продолжая разведение червей, можно отделить половину всего объема с червями, мальками и коконами, заселить в ящик или другой бургт.

### *Сбор биогумуса*

Черви концентрируются в самом новом и свежем слое бурта, после двух - пяти месяцев, первые слои с субстратом в бурте станут готовыми для использования в качестве биогумуса. При просеивании (сепарировании) биогумуса происходит фильтрацию чистого биогумуса от крупных, необработанных фракций.

### *Защита от грызунов*

Черви являются лакомством для крыс, кротов и других грызунов. Черви должны быть недоступны для них - пол, стены и потолок с твердым покрытием. В зависимости от условий, периодически нужно принимать меры для ликвидации грызунов.

### *Качество и приготовление субстрата*

Важное значение при разведении червей имеет качество субстрата. Субстрат готовят ферментирующие микроорганизмы, разлагая белок до аминокислот. Для приготовления субстрата из свежего навоза крупного рогатого скота, необходимо свежий навоз расстелить толщиной примерно 30 см, закрыть пленкой, затем он нагреется до температуры в 50-60 °С, выдержать при этой температуре от двух до семи суток. По истечении этого времени, полученную массу сложить в кучу, довести влажность до 70-80 °С. Дождаться, пока температура снизится до 30 °С. Далее масса используется в качестве субстрата, в технологическую тару (бургт или грядку) заполняется необходимой толщиной. Таким образом, на 1 м<sup>2</sup> помещения можно приготовить около 200 кг субстрата с 70-80% влажности.

Согласно РД-АПК 1.10.15.02-08 «Методические рекомендации по технологическому проектированию системы дачения и подготовки к использованию навоза и помета»: исходная смесь для вермикомпостирования должна быть однородной, рыхлой, без посторонних включений и иметь:

- влажность-75-85%;
- рН-6,8-7,2;
- соотношение С:N-20:1;
- содержание минеральных веществ-до 10%;
- сырого протеина-не более 25%;
- содержание аммиака не более 0,5% (не ощущается запах);
- отсутствие значительных количеств сероводорода (не ощущается запах);
- достаточную насыщенность кислородом (необходима регулярная аэрация). Параметры конечного продукта-биогумуса должны иметь:
- влажность- 70%;
- рН-6,5-7,5;
- азот общий-1,2% а.с.в. (абсолютно сухого вещества);
- К<sub>2</sub>O-0,84 а.с.в.;
- P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-1,1% а.с.в.;
- органические вещества-52% а.с.в.;
- уровень общей микробной контаминации КОЕ/г не более 3,5x 10<sup>5</sup> (КОЕ- колониеобразующие единицы);
- отсутствие патогенной микрофлоры, яиц и личинок гельминтов.

Вермикомпостирование подготовленного субстрата предусматривается проводить в закрытом ангаре в напольных грядах в теплое время при температуре окружающей среды 10 °С и выше.

В холодное время навоз складывается в ангаре в ожидании подходящих условий начала вермикомпостирования.

Общее время складирования навоза для хранения в холодный период составляет 5 месяцев, что составляет 580 т или 1450 м<sup>3</sup> при плотности 0,4 т/м<sup>3</sup>. Размеры буртов: ширина буртов 4 метра, длина буртов 2 х 53 и 1 х 48 метров, высота буртов 2,4 метра.

Удельную производительность сооружений вермикомпостирования следует принимать для закрытых помещений по исходному субстрату-1,5т/м<sup>2</sup>, готовому биогумусу-0,7т/м<sup>2</sup>, по биомассе верми культуры-22кг/м<sup>2</sup>вгод.

#### *Ангара для хранения кормов.*

Корма хранятся в буртах высотой не более 1,5м. Размеры буртов:

- Концентрированный корм гранулированный (при плотности 0,6т/м<sup>3</sup>): 5х6х1,5(н), м;
- Свекольный жом (при плотности 0,25т/м<sup>3</sup>): 5х27х1,5(н), м;
- Подсолнечный жмых (при плотности 0,6т/м<sup>3</sup>): 5х11х1,5(н), м;
- Кукуруза (зерно) (при плотности 0,6т/м<sup>3</sup>): 5х6х1,5(н), м;
- Ячмень (при плотности 0,6т/м<sup>3</sup>): 5х6х1,5(н), м;
- Овес (при плотности 0,4т/м<sup>3</sup>): 5х9х1,5(н), м;
- Пшеница (при плотности 0,75 т/м<sup>3</sup>): 5х5х1,5(н), м.

#### *Ангара для хранения сена.*

Сено и солома хранятся в буртах высотой не более 2,0м. Размеры буртов сена (при плотности 0,05 т/м<sup>3</sup>): 5х39х2,5(н) м. Размеры буртов соломы (при

плотности 0,05т/м<sup>3</sup>): 5х20х2,5(н) м. *Технологический процесс цеха переработки молока.*

Охлажденное молоко подается из танка хранения насосом (ответственность Заказчика) через фильтр в балансный танк пастеризатора. Из балансного танка молоко подается на секцию рекуперативного нагревателя теплообменника. В этой секции молоко нагревается до температуры 60° С и подается на сепаратор-сливкоотделитель, далее гомогенизируется, пастеризуется в секции нагрева и охлаждается.

Температура пастеризации автоматически регулируется температурным контроллером и регулировочным клапаном. После нагрева до температуры пастеризации продукт проходит через обратный клапан. В случае снижения температуры, на клапан поступает управляющий сигнал и продукт направляется обратно в балансный танк.

Часть молока собирается в емкости для пастеризованного молока 1000 л, из которой подается на упаковочный автомат. Молоко упаковывается в Пюр Пак.

Излишек сливок из сепаратора собирается в емкость и затем подается в ванну длительной пастеризации 100 л. Сливки нагреваются до температуры гомогенизации и пастеризации, затем охлаждаются до 32° С. Далее вносится закваска, начинается процесс ферментации. После достижения необходимой кислотности и консистенции начинается фасовка сметаны в пластиковые стаканы.

Другая часть молока направляется в емкости для приготовления творога, куда при температуре 32°С вносится сухая творожная закваска. Начинается процесс ферментации. После достижения необходимой кислотности и консистенции происходит разрезка и термообработка сгустка. Далее творожное зерно перекачивается в тележки самопрессования, где происходит окончательное отделение сыворотки. Тележки устанавливаются в камере при температуре +4\*С для охлаждения творога перед фасовкой. Фасовка творога весовая в п/э баночки или пакеты.

Водоснабжение и водоотведение зданий и сооружений предприятия осуществляется из собственных сетей.

Наружное пожаротушение зданий и сооружений фермы осуществляется из существующего пожарного пруда, оборудованного пожарным пирсом.

На водозабор разработан «Проект организации зон санитарной охраны водозабора ИП Павлов И.В. вур. Новоселки (скважина ГВК66201607) Демидовского района Смоленской области», на который получены:

- Экспертное заключение №1063 от 06.06.2016г, выданное ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Смоленской области»;

- санитарно-эпидемиологическое заключение №67.СО.01.000.Т.000173.06.16 от 21.06.2016г, выданное Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Смоленской области;

- приказ № 437/0103 от 09.08.2016г об утверждении проекта организации зон санитарной охраны водозабора ИП Павлов И.В. в ур. Новоселки (скважина ГVK 66201607) Демидовского района Смоленской области, выданный Департаментом Смоленской области по природным ресурсам и экологии.

Согласно проекта организации зон санитарной охраны водозабора, для скважины установлены следующие границы поясов зон санитарной охраны:

- I пояс (пояс строгого режима) – радиусом 20 м во всех направлениях;
- II пояс (пояс ограничений) – радиусом 30 м во всех направлениях;
- III пояс (пояс ограничений) – радиусом 140 м во всех направлениях.

Согласно требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», п. 3.2 «Мероприятия на территории ЗСО подземных источников водоснабжения», в пределах второго пояса ЗСО подземных источников водоснабжения недопускается размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод.

Согласно данным геодезической съемки, скважина расположена на расстоянии не менее 110 м западнее относительно здания коровника и на расстоянии не менее 160 м западнее относительно площадки установки дизельной электростанции резервного электропитания марки АДС60-Т400РК.

Наружное пожаротушение зданий и сооружений фермы осуществляется из существующего пожарного пруда, оборудованного пожарным пирсом.

Все хозяйственно-бытовые и производственные стоки, очищенные от жиров, от зданий и сооружений фермы, согласно ранее разработанному проекту и существующему положению, отводятся в накопительные емкости и далее вывозятся на существующие очистные сооружения санатория «имени Пржевальского».

На территории фермы предусматривается строительство очистных сооружений поверхностных стоков «Рио-Лос-5» производительностью 5 л/с с распределительным колодцем и обводной линией, обеспечивающих очистку не менее 70% объема годового поверхностного стока с территории фермы и системы дождевой канализации с устройством дождеприемных и смотровых колодцев и трубопроводов, необходимых для сбора дождевой и талой воды с территории фермы.

Согласно справке, предоставленной Заказчиком, вся дождевая и талая вода с территории фермы, очищенная до ПДК хоз. питьевого и культурно-бытового назначения, используется на полив сельхоз. полей и территории фермы. Сброс стоков в водоем отсутствует.

Электроснабжение предприятия осуществляется на основании договора купли – продажи электрической энергии.

## **2.2 Существующее положение**

### **2.2.1 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации**

Индивидуальный предприниматель Павлов Игорь Викторович имеет в собственности два земельных участка под общим кадастровым номером 67:05:0010201:120, которые входят в границу «Национального парка «Смоленское Поозерье». В состав земель под кадастровым номером 67:05:0010201:120 входят два земельных участка, разделенных дорогой из песчано-гравийной смеси с кадастровыми номерами 67:05:0010201:118; 67:05:0010201:119. Категория земель участков 67:05:0010201:120: земли сельскохозяйственного назначения.

Объект «Реконструкция фермы КРС Павлова И.В., расположенной по адресу: Смоленская область, Демидовский район, с/пос. Заборьевское, урочище Новоселки» образован на базе фермерского хозяйства «Кутикула» и расположен на земельном участке с кадастровым номером 67:05:0010201:118.

В приложении 22 представлена карта-схема расположения земельного участка с кадастровым номером 67:05:0010201:120, отражающая зонирование ООПТ «Национальный парк «Смоленское Поозерье» и положение объекта проектирования в системе функциональных зон национального парка. В соответствии с данной картой-схемой земельный участок проектируемого объекта расположен на землях хозяйственного назначения.

ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье» выдано письмо от 03.08.2018 г. № 04-03/342 подтверждающее расположение объекта на землях хозяйственного назначения, в данном письме указано, что деятельность по реконструкции фермы КРМ не противоречит положению о национальном парке «Смоленское Поозерье» при условии соблюдения природоохранных мер и нормативов проведения работ. Письмо представлено в приложении 23.

ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье» выдано письмо от 03.04.2018 г. № 04-03/329 о том, что участок с кадастровым номером 67:05:0010201:120, который находится по адресу: Смоленская область, Демидовский район, урочище Новоселки расположен на землях, включенных в состав Национального парка «Смоленское Поозерье» без изъятия из хозяйственной эксплуатации в зоне хозяйственного использования на землях сельскохозяйственного назначения. Письмо представлено в приложении 21.

Также ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье» выдано письмо от 03.04.2018 г. № 01-03/176 о том, что ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье» согласовывает проектную документацию «Реконструкция фермы КРС Павлова И.В., расположенной по адресу: Смоленская область, Демидовский район, с/пос. Заборьевское, урочище Новоселки», включающую в себя Материалы оценки воздействия на окружающую среду и не возражает против проведения реконструкции после получения согласований согласно действующего Законодательства. Письмо представлено в приложении 20.

Коровник – существующее здание, был построен по рабочему проекту на здание КРС фермерского хозяйства «Кутикула», разработанному межхозяйственной проектно-сметной группой агропромышленного комитета Смоленской области Демидовского ПМО в 1991 г.

Категория земельного участка фермерского хозяйства «Кутикула» изначально была: земли сельскохозяйственного назначения, и при переоформлении земельного участка в собственность Павлова Игоря Викторовича (Договор купли-продажи 05.10.2012 года, заключенный в г. Рудня Смоленской области) категория земель осталась неизменной: земли сельскохозяйственного назначения.

Разрешенное использование (по документу):

- Участок с кадастровым номером 67:05:0010201:120: для ведения крестьянского хозяйства; Площади земельных участков:
- Общая площадь земельных участков (67:05:0010201:120): 75800 м<sup>2</sup>
- Участок с кадастровым номером 67:05:0010201:118 (пром. площадка): 56100 м<sup>2</sup>;
- Участок с кадастровым номером 67:05:0010201:119: 19700 м<sup>2</sup>.

Объект расположен по адресу: Смоленская область, Демидовский район, сельское поселение Заборьевское, урочище Новоселки и граничит на севере, западе и востоке с землями особоохраняемых территорий и объектов (земельные участки с кадастровыми номерами 67:05:0010201:270; 67:05:0010201:268); на юге от промплощадки находится земельный участок 67:05:0010201:119, принадлежащий И. П. Павлову И.В., который граничит с землями сельскохозяйственного назначения (земельный участок с кадастровым номером 67:05:0010201:366) и землями особоохраняемых территорий и объектов (кадастровый номер 67:05:0010201:315). С восточной стороны от промплощадки проходит дорога, за которой находятся земли особоохраняемых территорий и объектов (кадастровый номер 67:05:0010301:209) и земли сельскохозяйственного назначения (кадастровый номер 67:05:0010301:523). Деревня Бакланово находится с северо-восточной стороны промплощадки на расстоянии около 2,18 км. Деревня Шугайлово находится с западной стороны от промплощадки на расстоянии около 1,7 км.

Жилой дом фермера находится внутри промплощадки. Коровник расположен в 102 м от жилого дома фермера с юго-западной стороны; ангары для компостирования расположены в 302 м от жилого дома фермера с юго-западной стороны.

Согласно письма ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье» от 06.08.2018г.

№ 04-03/345 (приложение 34) промплощадка предполагаемой реконструкции фермы граничит на севере, западе и востоке с землями особо охраняемых территорий и объектов (земельные участки с кадастровыми номерами 67:05:0010201:270; 67:05:0010201:268; 67:05:0010201:315). С восточной стороны от промплощадки проходит дорога, за которой находятся земли особо охраняемых территорий и объектов (кадастровый номер 67:05:0010301:209). На указанных участках располагаются кварталы Баклановского лесничества:

Кадастровый номер	Участковое лесничество	Квартал	Выдел	Площадь, га	Главная порода
67:05:0010201:270	Баклановское	55	1;9	8	Береза, Ольха серая
67:05:0010201:268	Баклановское	55	5	1,2	Ольха серая
67:05:0010201:315	Баклановское	55	22-47	118	Береза, Ольха серая, Осина
67:05:0010301:209	Баклановское	56	1;5	13,2	Береза, Ольха серая

Других инфраструктурных объектов на данных участках не

расположено. Основным видом деятельности предприятия является:

ОКВЭД	Вид деятельности
01.3	Растениеводство в сочетании с животноводством (смешанное сельское хозяйство)
15.51	Переработка молока и производство сыра

В настоящее время на территории фермы КРС расположены следующие существующие здания и сооружения: коровник, навес, артезианская скважина с насосной, водонапорная башня и сети водоснабжения, бункеры для хранения сыпучих кормов, дом фермера, трансформаторная подстанция с сетями электроснабжения, дизельная электростанция резервного электропитания марки АДС60-Т400РК, пруд противопожарного запаса воды.

Существующий жилой дом фермера находится внутри промплощадки. Коровник расположен в 102 м от жилого дома фермера с юго-западной стороны; ангары для компостирования расположены в 302 м от жилого дома фермера с юго-западной стороны.

В настоящее время на территории Фермы КРС производственная деятельность не ведется, животные отсутствуют.

#### 2.2.2 Санитарно-защитная зона

Согласно требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция» (раздел 7.1.11. «Объекты и производства агропромышленного комплекса и малого предпринимательства», п.2 «Фермы крупного рогатого скота менее 1200 голов (всех специализаций), фермы коневодческие») для объекта предусматривается ширина санитарно-защитной зоны (СЗЗ) 300 метров.

Деревня Бакланово находится с северо-восточной стороны от объекта на расстоянии около 2,18 км. Деревня Шугайлово находится с западной стороны от объекта на расстоянии около 1,7 км.

Жилой дом фермера находится внутри объекта. Коровник расположен в 102 м от жилого дома фермера с юго-западной стороны; ангары для компостирования расположены в 302 м от жилого дома фермера с юго-западной стороны.

Согласно расчетам рассеивания, превышения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в период эксплуатации и строительства на границе санитарно – защитной зоны и на границе жилой застройки не наблюдается.

ПДК загрязняющих веществ на границе санитарно – защитной зоны (РТ2-РТ5) и на границе жилой застройки (РТ1) соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и

проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»(так как объект входит в границу «Национального парка «Смоленское Поозерье», при расчете рассеивания вредных веществ в атмосфере гигиенические критерии качества атмосферного воздуха приняты –0,8ПДК).

Для объекта «Реконструкция фермы КРС Павлова И.В., расположенной по адресу: Смоленская область, Демидовский район, с/пос. Заборьевское, урочище Новоселки» разработан проект обоснования размеров ориентировочной (1 этап – расчетной (предварительной) СЗЗ) санитарно-защитной зоны (далее по тексту – Проект СЗЗ). Проект СЗЗ прошел экспертизу в федеральном бюджетном учреждении здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Смоленской области» и Управлении Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Смоленской области. На проект СЗЗ выданы Экспертное заключение №994 от 09.04.2018 года и Санитарно-эпидемиологическое заключение

№ 67.СО.01.000.Т.000191.04.18 от 27.04.2018 года о соответствии действующим государственным санитарным нормам и гигиеническим нормативам: СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция» с дополнениями и изменениями №№ 1, 2, 3, 4 по установлению расчетного размера СЗЗ; СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»; ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений»; ГН 2.1.6.2309-07

«Ориентировочно-безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»; СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»; СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Экспертное заключение №994 от 09.04.2018 года и Санитарно-эпидемиологическое заключение №67.СО.01.000.Т.000191.04.18 от 27.04.2018 года представлены в приложении 13 и 12 соответственно.

## 2.3 Основные технические решения, заложенные в проекте строительства объекта

### 2.3.1 Генеральный план

Согласно генерального плана ферма КРС включает в себя следующие здания и сооружения: Таблица 2.3.1

Номер на генплане	Наименование	Примечание
	Производственная зона	
1	Коровник	Существующий
2	Цех переработки молока	Проектируемый
3	Навес	Существующий
4	Площадка с навесом под холодильное оборудование	Существующая
5	Технологическая площадка коровника	Существующая
6	Технологическая площадка цеха переработки молока	Проектируемая
7	Пожарный пирс	Существующий
8	Выездной дезбарьер №1	Проектируемый
9	Выездной дезбарьер №2	Проектируемый
10	Площадка для пож инвентаря	Существующая
11	Площадка для мусорных контейнеров	Существующая
	Зона артезианской скважины и водозабора	
12	Артезианская скважина с насосной	Существующая
13	Водонапорная башня	Существующая
	Зона хранения навоза	
14	Ангар для компостирования подстилки №1	Проектируемый
15	Ангар для компостирования подстилки №2	Проектируемый
	Зона хранения кормов	
16	Ангар для хранения <b>кормов</b>	Проектируемый
17	Бункеры для хранения сыпучих кормов	Существующий
	Вспомогательные здания и сооружения	
18	Ангар для хранения <b>сена</b>	Проектируемый

19	Трансформаторная подстанция	Существующая
20	Площадка для устройства ДЭС резервного электропитания	Существующая
Номер на генплане	Наименование	Примечание
21	Пруд противопожарного запаса воды	Существующий
22	Площадка для размещения сооружений, обеспечивающих пожаротушение зданий и сооружений	Перспектива
23	Площадка для установки рекламного щита	Существующая
24	Дом фермера	Существующий
25	Пруд накопитель дождевой и талой воды с полезным объемом 1000 м <sup>3</sup>	Реконструируемый
26	Пруд накопитель дождевой и талой воды с полезным объемом 520 м <sup>3</sup>	Проектируемый
27	Очистные сооружения поверхностных стоков	Проектируемые
28	Жижесборник	Существующий
29	Отстойник (накопительная емкость)	Существующий
30	Пристройка с размерами 4,65*3,85*3,1 м	Проектируемая

### **2.3.2 Основные технико-экономические показатели**

Таблица 2.3.2

Поз	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество	Примеч.
В границах ограждения участка комплекса:				
1	Площадь проектируемого участка	га/кв.м	5,6072/56072,41	100%
2	Площадь прилегающей территории для устройства въездов	кв.м	405,10	
3	Площадь застройки	кв.м	8301,46	14,8%
4	Площадь проездов с покрытием и засфальтобетона проектир.уч-ка	кв.м	11496,21	20,5%
5	Площадь проездов с покрытием и засфальтобетона прилегающей территории	кв.м	209,55	
6	Площадь пешеходных дорожек с покрытием и тротуарной плитки	кв.м	355,25	0,633%
7	Площадь озеленения, в т.ч.	кв.м		
8	площадь проектируемого участка (посев трав)	кв.м	35563,13	63,424%
9	площадь прилегающей территории (посев трав)	кв.м	195,55	

### **2.3.3 Обеспечение рабочей силой. График работы**

Штат для обслуживания фермы КРС составляет 20 человек, в том числе: ИТР - 5 человек, рабочих - 15 человек.

График работы - 1 смена 8 часов.

### **2.3.4 Инженерная подготовка территории**

Согласно техническому отчету по инженерным изысканиям в геологическом строении участка работ принимает участие комплекс верхнечетвертичных отложений, перекрытых с поверхности почвенно-растительным слоем мощностью 0,15 м, насыпными грунтами мощностью 0,5-1,2 м. Современные техногенные отложения отнесены к специфическим грунтам.

Верхнечетвертичные отложения представлены флювиогляциальными и моренными отложениями ошашковского (позднее валдайского) оледенения:

- флювиогляциальные отложения (fШОс) вскрыты скважинами 1,2,3,4 под насыпными грунтами и прослежены до разведанной глубины 4,0 м. мощность их составила 2,6-3,2 м. До глубины 2,7-2,8 м они представлены песками средней крупности, маловлажными, бежевого цвета; ниже их, а также с глубины 3,6 м это пески гравелистые, водонасыщенные, серые.

- моренные отложения (gШОс) вскрыты всеми скважинами в толще песков в интервале глубин 3,3-3,4 м, мощностью 0,2-0,3 м. Суглинки легкие песчаные, коричневые, с содержанием гравия до 3% и тонкими прослоями песка.

Современные техногенные отложения представлены насыпными грунтами, встреченными

при изысканиях на всей изучаемой  
площадке. ИГЭ-1.



ИГЭ-2. Представлен флювиогляциальными песками средней крупности, плотности и маловлажным состоянием.

ИГЭ-3. Представлен флювиогляциальными песками гравелистыми, средней плотности. Пески водонасыщенные.

ИГЭ-4. Представлен моренными суглинками тугопластичными.

На исследуемой площадке к специфическим грунтам отнесены современные техногенные отложения (tV), которые были вскрыты на всей площадке и прослежены до глубины 0.5-1.2 м. Техногенные отложения представлены песчанистыми грунтами (ИГЭ-1).

ИГЭ-1. Представлена сыпными гравелистыми песками. По плотности сложения отнесены к средней; по степени влажности – к маловлажным. Содержат включения щебня, битого кирпича порядка 10%.

С целью оценки современного экологического состояния территории, оценки характера и уровня химического и биологического загрязнения почво-грунтов, а также выявления участков загрязнения, требующих проведения санации или рекультивации для соответствующих видов функционального использования, было проведено обследование почво-грунтов.

Согласно проведенных исследований, а также экспертным заключениям от 13.01.2016 г. № 1; № 2, выданным ФГБУЗ ЦГиЭ № 135 ФМБА России по результатам химических, бактериологических, паразитологических испытаний почв, грунтов на земельном участке проектируемого объекта по химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям пробы соответствуют гигиеническим нормативам СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и по степени загрязненности в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 относятся к категории «чистая» и рекомендуется к использованию без ограничений.

Результаты химического обследования и рекомендации по использованию почво-грунтов

Таблица 2.3.4.1

Глубина отбора объединенной пробы	Содержание токсикантов почво-грунтах, мг/кг								
	свинец	кадмий	цинк	медь	никель	ртуть	мышьяк	нефте-продукты	бенз(а) пирен
0.0–0.2 м	0.067	0.003	0.101	0.024	0.007	0.029	0.044	0.001	<0.005
0.2–1.0 м	0.068	0.002	0.147	0.012	0.001	0.022	0.046	0.002	<0.005
Уровни загрязнения почво-грунтов по содержанию тяжелых металлов, нефтепродуктов и бенз(а)пирена соответствуют категории «чистая»									
Рекомендации по использованию (в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21: использование без ограничений)									

Экспертные заключения от 13.01.2016 г. № 1; № 2, по результатам санитарно-эпидемиологической оценки почвы на земельном участке проектируемого объекта, выданные ФГБУЗ ЦГиЭ № 135 ФМБА России, и протоколы лабораторных испытаний от 12.01.2016 г. № 1610, 1611; от 29.12.2015 г. № 1612 выданные аккредитованным испытательным лабораторным центром ФГБУЗ ЦГиЭ № 135 ФМБА России, представлены в приложении Ц, Ю, Э и Я соответственно.

Испытательной лабораторией ООО «ЭКОСТАНДАРТ» «Технические решения» были отобраны 8 проб почвы и проведены обследования по следующим показателям: pH, сухой остаток, сумма токсичных солей, кальций обменный, кальций водорастворимый, натрий, органическое вещество, гранулометрический состав.

Согласно заключению по результатам обследования почвы по протоколу обследования почвы № 2138/101018-П-1 от 26.10.2018 г., выданному испытательной лабораторией ООО «ЭКОСТАНДАРТ» «Технические решения»:

- в образцах почв, за исключением пробы 2138/101018-П-4, не выполняется требование п. 2.1.1 ГОСТ 17.5.3.06-85 (массовая доля гумуса менее 1,0%);

- в пробе 2138/101018-П-4 не выполняется требование п. 2.1.5 ГОСТ 17.5.3.06-85 (массовая доля водорастворимых токсичных солей не должна превышать 0,25% массы почвы).

В связи с этим норма снятия плодородного слоя почвы не устанавливается.

Копия заключения по результатам обследования почвы, а также протокол обследования почвы №2138/101018-П-1 от 26.10.2018г., выданные испытательной лабораторией ООО «ЭКОСТАНДАРТ» «Технические решения» представлены в приложении 38.

Также было проведено радиационное обследование земельного участка. Согласно протокола от 12.11.2015г. №19-Р радиационного обследования, выданного ООО «Центр инженерных изысканий», результаты проведенного радиационного обследования земельного участка соответствуют требованиям санитарных норм. Протокол представлен в приложении 1.

### **2.3.5 Инженерные сети объекта**

Электроснабжение предприятия осуществляется на основании договора купли – продажи электрической энергии.

В качестве аварийного источника питания предусмотрена дизельная электростанция резервного электропитания марки АДС60-Т400 РК мощностью 3кВт.

Водоснабжение проектируемых зданий предусматривается от существующей артезианской скважины.

Все хозяйственно-бытовые и производственные стоки, очищенные от жиров, от зданий и сооружений фермы, согласно ранее разработанному проекту и существующему положению, отводятся в накопительные емкости и далее вывозятся на существующие очистные сооружения санатория «имени Пржевальского». Необходимость и способ дезинфекции определяется местными органами вет служб.

Для обеспечения отвода дождевых вод с территории фермы КРС, проектом предусмотрено устройство системы дождевой канализации очистных сооружений поверхностных вод. Для сбора дождевой и талой воды с территории фермы, исходя из решений генплана, технологических решений и существующей ситуации, проектом конструктивно предусмотрено устройство двух аккумулирующих прудов с полезным объемом 520 м<sup>3</sup> и 1000 м<sup>3</sup> (исходя из максимального суточного объема дождевых стоков 377 м<sup>3</sup>). Дождевая вода, очищенная до ПДК хоз. питьевого и культурно-бытового назначения, используется на полив территории фермы и сельхоз. полей.

Для теплоснабжения в жилом доме фермера и здании коровника проектом предусмотрена установка двух твердо топливных котла марки RODA Brenner Classic.

Годовой расход топлива (дрова) на каждый котел составляет 20 т/год.

Удаление дымовых газов от котлов предусматривается через стальные дымовые трубы Ø150 мм, высотой 8 м.

### **2.3.6 Водоснабжение и водоотведение**

Источником водоснабжения зданий и сооружений фермы является существующий водозаборный узел в составе артезианской скважины и водонапорной башни, которые полностью обеспечивают необходимый расход и напор воды. Вода соответствует показателям ГОСТ «Вода питьевая».

Наружное пожаротушение зданий и сооружений фермы осуществляется из существующего пожарного пруда, оборудованного пожарным пирсом.

Основные показатели по системам водоснабжения и водоотведения:

Таблица 2.3.3

Наименование системы	Расчетные расходы			Примечание
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	м <sup>3</sup> /год	
1	2	3	4	5
Водоснабжение, в т.ч.:	43,8	5,55	15987,0	Источником водоснабжения является сущ. артезианская скважина
1. Коровник	12,9	1,34	4708,0	
2. Молочный блок	30,0	4,0	10950,0	
3. Дом фермера	0,90	0,210	329,0	

Наименование системы	Расчетные расходы			Примечание
	м3/сут	м3/час	м3/год	
1	2	3	4	5
Водоотведение, в т.ч.:	31,7	4,31	11571,0	Сбор бытовых и локально очищенных производственных стоков предусмотрен в жижеборник. Далее стоки вывозятся на очистные сооружения населенного пункта
1.Коровник	0,8	0,16	292,0	Безвозвратные потери на поение животных 12,1 м3/сут, 4416 м3/год
2. Молочный блок	30,0	4,0	10950,0	
3. Дом фермера	0,90	0,210	329,0	
Дождевой сток К2	377,0		13305,0	После очистки сток собирается в 2 пруда-Накопителя и используется на полив с/х полей

На водозабор разработан «Проект организации зон санитарной охраны водозабора ИП Павлов И.В. в.ур. Новоселки (скважина ГVK 66201607) Демидовского района Смоленской области», на который получены:

- Экспертное заключение №1063 от 06.06.2016г, выданное ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Смоленской области»;
- санитарно-эпидемиологическое заключение №67.СО.01.000.Т.000173.06.16 от 21.06.2016г, выданное Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Смоленской области;
- приказ № 437/0103 от 09.08.2016г об утверждении проекта организации зон санитарной охраны водозабора ИП Павлов И.В. в ур. Новоселки (скважина ГVK 66201607) Демидовского района Смоленской области, выданный Департаментом Смоленской области по природным ресурсам экологии.

Согласно проекта организации зон санитарной охраны водозабора, для скважины установлены следующие границы поясов зон санитарной охраны:

- I пояс (пояс строгого режима) – радиусом 20 м во всех направлениях;
- II пояс (пояс ограничений) – радиусом 30 м во всех направлениях;
- III пояс (пояс ограничений) – радиусом 140 м во всех направлениях.

Согласно СанПиН 2.1.4.1110-002 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», территория первого пояса ЗСО должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной.

Дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие. Не допускается: посадка высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции расширению водопроводных сооружений, в т.ч. прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений. Здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации или на местные станции очистных сооружений, расположенные за пределами первого пояса ЗСО с учетом санитарного режима на территории второго пояса. Водопроводы, расположенные в первом поясе ЗСО, должны быть оборудованы с учетом предотвращения возможности загрязнения подземных вод через оголовки и устье скважины.

В пределах второго пояса запрещается размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, сооружений подземной фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий, запрещается применение удобрений и ядохимикатов, промышленная вырубка леса.

В пределах третьего пояса запрещается размещение накопителей промышленных стоков, шламоохранилищ, складов горючесмазочных материалов, складов ядохимикатов и минеральных удобрений и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод, также запрещается закачка отработанных вод в подземные горизонты и подземное складирование твердых промышленных отходов и разработка земных недр.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по защите первого пояса зоны санитарной охраны проектируемой скважины:

- На границе первого пояса охранной зоны скважины установлено ограждение;
- С территорий первого пояса обеспечено отведение поверхностных вод.

Согласно данным геодезической съемки, скважина расположена на расстоянии не менее 110 м западнее относительно здания коровника и на расстоянии не менее 160 м западнее относительно площадки установки дизельной электростанции резервного электропитания марки АДС60-Т400РК, что соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», п.3.2«Мероприятия на территории ЗСО подземных источников водоснабжения»: в пределах второго пояса ЗСО подземных источников водоснабжения не допускается размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод.

Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения », водоносный комплекс при недостаточно защищенных подземных водах (грунтовые воды, а также напорные и безнапорные межпластовые воды, имеющие непосредственную гидравлическую связь с открытым водоемом) считается защищенным, если время продвижения микробного загрязнения составляет не менее 400 суток (п.2.2.2.2,табл.1).

Мероприятием по защите от химического загрязнения третьего пояса ЗСО артскважин является водонепроницаемое покрытие проездов, а также спланированный от водливневых сточных вод на очистные сооружения.

Наружное пожаротушение зданий и сооружений фермы осуществляется из существующего пожарного пруда, оборудованного пожарным пирсом.

В настоящее время внутренними системами водоснабжения и водоотведения оборудован существующий коровники домик фермера.

Для отвода сточных вод объекта предусмотрены отдельные сети производственной и хозяйственно-бытовой канализации. Производственные стоки очищаются в жироседелителе. Жироседелитель прямоугольной формы установлен в котловане в 7 метрах от молочного блока. Принцип работы жироседелителя цехового типа основан на гравитационном методе. Обслуживание сводится к механическому удалению жировых накоплений из лотков сбора жиров. Очищение от жиров и взвешенных частиц сточные воды отводятся в накопительные емкости и далее вывозятся на существующие очистные сооружения санатория «имени Пржевальского».

Хозяйственно-бытовые сточные воды также отводятся в накопительные емкости с последующим вывозом стоков на очистные сооружения санатория «имени Пржевальского».

Для очистки поверхностных сточных вод предусмотрено устройство локальных очистных сооружений. Поверхностные сточные воды с территории собираются по дорогам и лоткам в пониженные места и попадают на очистные сооружения дождевых стоков. Очищенные сточные воды собираются в вакуумирующие емкости и используются на полив территории фермы и сельхоз.полей.

#### **2.3.7 Электроснабжение**

Электроснабжение зданий и сооружений объекта: «Реконструкция фермы КРС Павлова И.В., расположенной по адресу: Смоленская область, Демидовский район, с/пос. Заборьевское, урочище Новоселки» осуществляется на основании договора купли-продажи электрической энергии.

На территории объекта существует КТП на 160кВА, от которой запитано освещение существующих зданий.

Проектом предусматривается подключение линии освещения проездов и освещения ангаров от существующих электрических сетей за счет свободной мощности.

Существующее здание коровника – 3,0кВт;

Существующее здание цеха переработки – 3,5 кВт;

Проектируемый цех обработки молока – 85 кВт;

Проектируемые ангара – 10,132кВт;

Проектируемое освещение проездов – 1,56 кВт

Итого расчетная мощность составляет 103,2 кВт/114,7 кВА.

В качестве аварийного источника питания предусмотрена дизельная электростанция резервного электропитания марки АДС60-Т400РК мощностью 3 кВт.

### 2.3.8 Технологические решения

Для фермы КРС запроектированы следующие здания и сооружения:

- Ангар для компостирования подстилки №1;
- Ангар для компостирования подстилки №2;
- Ангар для хранения сена;
- Ангар для хранения кормов.
- Телятник.
- Цех переработки молока;
- Технологическая площадка цеха переработки молока.
- Въездной дезбарьер №1;
- Въездной дезбарьер №2;
- Система дождевой канализации с трубопроводами и дождеприемными колодцами;
- 2 пруда-накопителя дождевой и талой воды с полезным объемом 1000 м³ и 520 м³;
- Очистные сооружения поверхностных стоков.

Здание фермы запроектировано одноэтажное, прямоугольное, с размерами в плане 21х42 м. Здание однопролетное, с каркасом из сборных железобетонных полурам. Наружные стены – из двухслойных керамзитобетонных панелей, торцовые стены из полнотелого керамического кирпича на цементно – известковом растворе с облицовкой силикатным кирпичом. Покрытие – сборные железобетонные плиты. Утеплитель – минплита. Кровля – волнистые асбестоцементные листы по деревянной обрешетке. Полы – бетонные, в стойлах – деревянные.

Цех переработки молока – пристраиваемое вспомогательное помещение по рабочему проекту «Перепланировка существующего здания фермы КРС с пристраиваемым вспомогательным помещением для переработки молока и реконструкция дома фермера», разработанному ООО «С.К.Смолэнергострой».

Пристраиваемый цех переработки молока имеет размеры в плане 18х7,5 м.

Цех переработки молока включает в себя помещение переработки молока, санузел с душем для персонала блока, тамбуры, помещение персонала, а также навес. Помещение изолировано от прочих помещений фермы и имеет обособленные выходы на улицу. Конструктивная схема пристраиваемого помещения – каркасная, представленная монолитными железобетонными колоннами и стальными двутавровыми балками покрытия. Перекрытие выполняется из стального профилированного листа по деревянной обрешетке и балками из стальных прокатных двутавровых профилей. Балки в свою очередь опираются на монолитные железобетонные колонны. Стены цеха переработки молока выполняются самонесущими, из арболитовых блоков на цементно-песчаном растворе. Фундаменты под колонны столбчатые монолитные железобетонные, под стены – монолитные железобетонные фундаментные балки. Наружные торцевые стены, а также стены пристраиваемого цеха переработки молока предусматривается обшить деревянными досками. Стена пристраиваемого цеха переработки молока, выходящая под навес, обшивается стеновым стальным профилированным листом. Продольные стены существующего здания не отделяются.

Ангар для компостирования подстилки – объект производственно-складского назначения, размерами в осях – 18,0х60,0 м. Высота до низа несущих конструкций – 3,5 м. Кровля – двускатная, уклон 20%. Каркас здания запроектирован из холодногнутого оцинкованного профиля. Обшивка стен выполнена сэндвич-панелями, модульная ширина 1190 мм, толщина 100 мм. Обшивка кровли

выполнена полистовой сборкой.

Ангар для хранения сена – объект складского назначения, размерами в осях – 18,0х60,0 м. Высота до низа несущих конструкций – 7,0 м. Кровля – двускатная, уклон 20%. Каркас здания запроектирован из холодногнутого оцинкованного профиля. Обшивка стен выполнена сэндвич-панелями, модульная ширина 1190 мм, толщина 100 мм. Обшивка кровли выполнена полистовой сборкой.

Ангар для хранения кормов – объект складского назначения, размерами в осях – 18,0х42,0 м. Высота до низа несущих конструкций – 7,0 м. Кровля – двускатная, уклон 20%. Каркас здания

запроектирован из холодногнутого оцинкованного профиля. Обшивка стен выполнена профлистами С20, модульная ширина 1100мм, толщина 0,5 мм. Обшивка кровли выполнена профлистами НС35, модульная ширина 1000мм, толщина 0,5 мм.

Для очистки поверхностных стоков от песка и нефтепродуктов предусмотрено строительство очистных сооружений с расчетной производительностью 5 л/с.

#### ЛОС

представляют собой емкость из стеклопластика, в которой располагаются пескоотделитель, бензомаслоотделитель и сорбционный фильтр.

Для забора воды из прудов-накопителей проектом предусмотрено устройство водозаборного колодца с отключающими задвижками, оборудованными колонками управления, предусматривающими поочередное использование прудов.

Наружные внутриплощадочные коммуникации дождевой канализации выполняются из двухслойных гофрированных труб "Корсис". Диаметры трубопроводов подобраны на основании гидравлического расчета дождевых сетей.

Подземные трубопроводы укладываются на спланированное грунтовое плоское основание, согласно указаний серии 3.008.9-6/86.

Разбивку трасс производить по длинам, привязками углам.

На территорию фермы КРС запроектировано четыре въезда. По периметру проектируемых зданий запроектирована отмостка из асфальтобетона шириной 1,0м.

На территории фермы КРС предусмотрена сеть автодорог шириной 6,0м из асфальтобетона.

Для подъезда к технологическим объектам проектируются проезды и разворотные площадки. Радиусы кривых по проездам приняты от 8-12м.

Для обрамления тротуаров принят бетонный бортовой камень тип БР.100.20.8 по ГОСТ 6665-91, который устанавливается водному ров не с покрытием для лучшей организации водоотвода. Возвышение газонов над основной кольцевой пешеходной дорожкой принято 0,10м. Все бетонные бордюры установлены на бетонные основания.

Территория, свободная от застройки и покрытий, засеивается травой.

#### 2.3.9 Организация строительства

Строительные работы на объекте: «Реконструкция фермы КРС Павлова И. В., расположенной по адресу: Смоленская область, Демидовский район, с/пос. Заборьевское, урочище Новоселки» будет осуществляться подрядным способом. Строительная площадка расположена: Смоленская область, Демидовский район, сельское поселение Заборьевское, урочище Новоселки. Обеспечение площадки строительными материалами и конструкциями, доставка техники и рабочих будет производиться автотранспортом по существующей дороге. Нормативная продолжительность строительства определена в соответствии со СНиП 1.04.03-85\* части II и составляет 9 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

#### Потребность строительства в энергоресурсах и воде.

Расчет потребления электроэнергии, пара, кислорода, сжатого воздуха и воды произведен по нормам для коммунальных объектов на основании «Расчетных нормативов для составления проекта организации строительства», часть X табл. 12 (ЦНИИ-ОМТП Москва, 1983 г.)

Электроснабжение строительной площадки осуществляется на основании договора купли – продажи электрической энергии от существующих сетей.

Кислород доставляется на площадку в баллонах.

Общая потребность в электроэнергии подсчитана по нагрузке в наиболее напряженный период реконструкции и приведена в таблице.

Таблица 2.3.4

Наименование	Кол-во	Кол-во на единицу Оборудования, кВт	Общее кол-во, кВт.
Передвижной сварочный агрегат АД4001МВ	1	3	3
Хозяйственно-бытовые нужды	3	2,0	6,0
Прочие механизмы и инструменты	8	1,5	12,0
Всего			21,0

Потребность строительства в паре, сжатом воздухе, кислороде и воде определена по укрупненным показателям на 1 млн. руб. годового объема строительно-монтажных работ.

Потребность строительства в паре, сжатом воздухе, кислороде и воде указана в таблице.

Таблица 2.3.5

Наименование	Норма на 1млн.руб. годового объема СМР
1. Пар, кг/ч	230
2. Кислород, м <sup>3</sup>	750
3. Вода на производственные нужды, л/с	0,2
4. Вода на пожаротушение, л/с	10

Вода необходимая для хозяйственно-бытовых и производственных нужд будет обеспечиваться из существующего водопровода. Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды будут отводиться в существующие накопительные емкости с последующим вывозом стоков на очистные сооружения санатория «имени Пржевальского».

Потребность в рабочих кадрах.

Таблица 2.3.6

№ п/п	Наименование показателя	% по категориям	Численность на макс. условный год строительства
1	<b>Численность работающих всего</b>	100	45
	в том числе: а) рабочих,	83,9	38
	б) ИТР, служащих, МОП и охраны	16,1	7
2	<b>Численность работающих в макс. смену (п. 10.11. ч. I «РН для составления ПОС» ЦНИИОМТП):</b>		
	а) рабочих	70	27
	б) ИТР, служащих, МОП и охраны,	80	6
	в том числе непосредственно находящихся на строй площадке	50	4
	<b>Всего в максимально загруженную смену</b>	<b>Σ</b>	<b>37</b>

Перечень основных машин и механизмов, необходимых для строительства объекта: «Реконструкция фермы КРС Павлова И.В., расположенной по адресу: Смоленская область, Демидовский район, с/пос. Заборьевское, урочище Новоселки»:

Таблица 2.3.7

Наименование	Марка	Количество
<b>Землеройная и дорожная техника</b>		
Экскаватор на гусеничном ходу	«KOMATSU» PC200, объем ковша 1,17 м <sup>3</sup> (один на уширенных гусеницах)	1
Экскаватор гусеничный одноковшовый	ЕК-14, объем ковша 0,65 м <sup>3</sup>	2
Экскаватор гусеничный с ковшом обратной лопата	Hitachi ZX240-3, объем ковша 1,0 м <sup>3</sup>	2
Экскаватор-погрузчик одноковшовый	Hidromek HMK102B, объем ковша 0,25 м <sup>3</sup>	2
Бульдозер с неповоротным отвалом	ДЗ-42	2
Бульдозер с неповоротным отвалом	ДЗ-27С	2
Бульдозер с поворотным отвалом	ДЗ-109Б	2
Автогрейдер самоходный	ДЗ-143-2	1
Автогрейдер самоходный	ДЗ-122А	1
Каток гладкий самоходный	ДУ-100	2
Виброплита для уплотнения песка, грунта	BOMAG BPR 35/60	2
Трамбовочная машина массой 6,3 т	ДУ-12А	1
Асфальтоукладчик	Vogele Super1800-2	1
<b>Грузоподъемная техника</b>		
Автокран	КС-65719-5К, грузоподъемностью 40 т	1
Автокран	КС35715, полно приводной, стрела 18 м, грузоподъемностью 16 т	1
<b>Автотранспорт</b>		
Самосвал	КАМАЗ-5511, грузоподъемностью 10,0 т	2
Самосвал	МАЗ-5549, грузоподъемностью 8,0 т	2
Самосвал	МАЗ5516А8, грузоподъемностью 20,0 т	1
Автомобиль бортовой	КрАЗ-257, грузоподъемностью 22,6 т	1
Машина—седельный тягач с одноосным полуприцепом МАЗ-5245	МАЗ-504А, грузоподъемностью 17,75 т	1
Бетономеситель	АБС-5, объем миксера 5 м <sup>3</sup>	По вызову
Автобетононасос на шасси КамАЗ-53213	«МЕСВО» АУТ28, вылет на подачу бетона 28 м, Ø бетон овода 125 мм, длина концевой штанги 4,0 м	1
Трубовоз с прицепом-ропуском 904703	Урал 596012, грузоподъемностью 10,7 т	1
Топливозаправщик	УРАЛ-4320-1112	По вызову
Минипогрузчик	«Bobcat» S70, высота погрузчика 1,96 м, размер 3,2*1,55 м, высота подема вил 2,85 м, г. п. 650 кг, объем ковша 0,35 м <sup>3</sup>	2
Погрузчик	«Bobcat» Т 35100 с телескопической стрелой	1
<b>Сварочные агрегаты</b>		
Электростанция диз.	До 25 кВт, напряжение 3 ф, ~380 в.	1
Автономный передвижной сварочный аппарат	АДД-4001	1
Для сварки п/э труб — стыковой мобильный	ССПТ-315М	2
<b>Прочая строительная техника, машины и механизмы</b>		
Компрессор передвижной	ПКСД-5,25Д, производительностью 5,25 м <sup>3</sup> /мин, давление 7,0 атм.	1



Бункер-накопитель для строительного мусора	Объем 10,5м <sup>3</sup> ,размер1,5*2,5*3,0, г.п.7тонн	1
--	--	---

### 3. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В июле 2012 года была утверждена «Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020годы» (далее—Госпрограмма). Ее приоритетными направлениями являются: достижение продовольственной безопасности России; ускоренное импортозамещение мясной, молочной продукции, овощей открытого и закрытого грунта, семенного картофеля и плодово-ягодной продукции; повышение конкурентоспособности российской продукции на внутреннем и внешнем рынках; укрепление финансовой устойчивости предприятий АПК; повышение эффективности пользования земельными ресурсами; экологизация производства; в социальной сфере — развитие сельских территорий; в институциональной сфере — развитие продуктово-подкомплексов и территориальных кластеров; в научной и кадровой сферах — формирование инновационного агропромышленного комплекса.

На сегодняшний день и в ближайшей перспективе импортозамещение является одним из ключевых и наиболее актуальных направлений развития сельского хозяйства. Импортозамещение приобрело особое значение после того, как в 2014 году Россия в ответ на санкции европейских стран, США, Канады, Австралии и Японии запретила импорт ряда продуктов, среди которых: мясо крупного рогатого скота, свинина, мясо домашней птицы, мясо соленое, копченое, сушеное, рыба, ракообразные, моллюски, молоко и молочная продукция, сыры, творог на основе растительных жиров, овощи, корнеплоды, фрукты, орехи.

Государство стимулирует развитие всех форм фермерства в России, и система отвечает взаимностью: рост показателей производства в сельском хозяйстве стабилен, несмотря на непростую политическую и экономическую обстановку. Вместе с тем в АПК остается ряд нерешенных острых проблем: низкий уровень доходности, закредитованность сельхозтоваропроизводителей, достаточно высокие процентные ставки, недостаточность модернизации и обновления технической базы (источник: статья <https://www.kp.ru/guide/razvitie-sel-skogo-khozjaistva-v-rossii.html>).

Реконструкция фермы КРС Павлова И.В. предусматривает обновление технической базы существующей фермы для возможности переработки молока по замкнутой системе, исключающей загрязнение пищевой продукции продуктами жизнедеятельности животных и микроорганизмами, а также экологических требований эксплуатации объекта с учетом перспективных способов утилизации отходов сельского хозяйства (навоза) – вермикомпостирование (или компостирование с помощью земляных червей).

Альтернативным вариантом реконструкции объекта: «Реконструкция фермы КРС Павлова И.В., расположенной по адресу: Смоленская область, Демидовский район, с/пос. Заборьевское, урочище Новоселки» является «нулевой вариант» — отказ от реконструкции.

#### **Сравнительный анализ вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности:**

Таблица 3.1

Реконструкция фермы КРС	Отказ от реконструкции
Участие в выполнении Государственной программы развития сельского хозяйства и импортозамещения.	
Переработка молока на ферме. Увеличение качества и безопасности продукции, снижение себестоимости.	Продажа молока сторонним переработчикам. Перевозка молока в молоковозах, что увеличивает риск загрязнения продукции. Увеличение себестоимости молочной продукции.
Утилизация отходов сельского хозяйства перспективным способом – вермикомпостированием. Уменьшение выбросов вредных веществ от основного источника фермы КРС. Расширение рынка реализации переработанного компоста.	Расположение навозохранилища на открытой площадке, что обеспечит максимальные выбросы в атмосферу.

Очистка поверхностного стока территории фермы.	Отсутствие очистки поверхностного стока.
<b>Реконструкция фермы КРС</b>	<b>Отказ от реконструкции</b>
Создание дополнительных рабочих мест. Трудоустройство безработных граждан	Отсутствие дополнительных рабочих мест, а также отсутствие дополнительных поступлений налоговых начислений в бюджет.

По вышеперечисленным данным можно сделать вывод, что реконструкция фермы КРС Павлова И.В. внесет вклад в развитие сельского хозяйства и позволит снизить негативное воздействие объекта на экологическое состояние окружающей среды (вермикомпостирование, строительство очистных сооружений).

### Анализ соответствия намечаемой деятельности Положению о ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье»

Объект «Реконструкция фермы КРС Павлова И.В., расположенной по адресу: Смоленская область, Демидовский район, с/пос. Заборьевское, урочище Новоселки» расположен на земельном участке с кадастровым номером 67:05:0010201:120, который находится по адресу: Смоленская область, Демидовский район, урочище Новоселки. Согласно карте-схеме расположения земельного участка с кадастровым номером 67:05:0010201:120 (приложение 22), отражающей зонирование ООПТ «Национальный парк «Смоленское Поозерье» и положение объекта проектирования в системе функциональных зон национального парка, земельный участок проектируемого объекта расположен на землях хозяйственного назначения. Объект расположен на землях, включенных в состав Национального парка «Смоленское Поозерье» без изъятия из хозяйственной эксплуатации в зоне хозяйственного использования на землях сельскохозяйственного назначения (приложение 21). Согласно письму от 03.04.2018г. №01-03/176 ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье» согласовывает проектную документацию «Реконструкция фермы КРС Павлова И.В., расположенной по адресу: Смоленская область, Демидовский район, с/пос. Заборьевское, урочище Новоселки», включающую в себя Материалы оценки воздействия на окружающую среду и не возражает против проведения реконструкции после получения согласований согласно Действующего Законодательства (приложение 20).

Основной вид деятельности фермы КРС согласно ОКВЭД:

- 01.3-Растениеводство в сочетании с животноводством (смешанное сельское хозяйство);
- 15.51-Переработка молока и производство сыра.

Данные виды деятельности не противоречат виду разрешенного использования земельного участка (по документу) - для ведения крестьянского хозяйства.

ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье» выдано письмо от 03.08.2018 г. № 04-03/342 подтверждающее расположение объекта на землях хозяйственного назначения, в данном письме указано, что деятельность по реконструкции фермы КРС не противоречит положению о национальном парке «Смоленское Поозерье» при условии соблюдения природоохранных мер и нормативов проведения работ. Письмо представлено в приложении 23.

Таблица 3.2-Анализ соответствия намечаемой деятельности Положению о ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье»

№ п/п	Характеристика объекта проектирования	Сравнение намечаемой деятельности с Положением о ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье»	Примечание	Соответствует/не соответствует Положению о ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье»
1.	Объект проектирования расположен на землях	Согласно Положения о ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье»	Раздел V, п. 22 г) Положения о ФГБУ	Соответствует

	Хозяйственного назначения	Поозерье»зона «...г) <u>хозяйственного назначения.</u> в пределах которой осуществляется хозяйственная деятельность, необходимая для обеспечения функционирования Национального парка и местного населения...»	«Национальный парк «Смоленское Поозерье»	
№ п/п	Характеристика объекта проектирования	Сравнение намечаемой Деятельности с Положением о ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье»	Примечание	Соответствует/ не соответствует Положению о ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье»
2.	Вид намечаемой Деятельности объекта: -Растениеводство в сочетании с животноводством (смешанное сельское хозяйство); -Переработка молока и Производство сыра	Согласно Положения о ФГБУ «Национальный парк«Смоленское Поозерье»: ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье» осуществляет следующие виды деятельности: «...2) реализация продукции Подсобного сельскохозяйственного производства; 3) реализация продукции Питомников и ферм...»	Раздел IV, п. 15 Положения о ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье»	Соответствует

Вывод: в связи с вышеизложенным, можно сделать вывод о том, что намечаемая деятельность по животноводству и производству и переработке молока по замкнутой системе непротиворечит разрешенным видам деятельности, установленным Положением о государственном учреждении «Национальный парк «Смоленское Поозерье», и полностью соответствует данному положению.

#### 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

##### 4.1 Состояние территории и геологической среды

###### *Местоположение и краткая характеристика объекта*

Участок работ находится в западной части национального парка «Смоленская Поозерье», имеющего статус особо охраняемой природной территории федерального значения. Географическое положение объекта: Смоленская область, Демидовский район, сельское поселение Заборьевское, урочище Новоселки и граничит на севере, западе и востоке с землями особоохраняемых территорий и объектов (земельные участки с кадастровыми номерами 67:05:0010201:270; 67:05:0010201:268); на юге от промплощадки находится земельный участок 67:05:0010201:119, принадлежащий ИП Павлову И.В., который граничит с землями сельскохозяйственного назначения (земельный участок с кадастровым номером 67:05:0010201:366) и землями особо охраняемых территорий и объектов (кадастровый номер 67:05:0010201:315). С восточной стороны от промплощадки проходит дорога, за которой находятся земли особоохраняемых территорий и объектов (кадастровый номер 67:05:0010301:209) и земли сельскохозяйственного назначения (кадастровый номер 67:05:0010301:523). Деревня Бакланово находится с северо-восточной стороны промплощадки на расстоянии около 2,18 км. Деревня Шугайлово находится с западной стороны от промплощадки на расстоянии около 1,7 км.

Жилой дом фермера находится внутри промплощадки. Коровник расположен в 102 м от жилого дома фермера с юго-западной стороны; ангары для компостирования расположены в 302 м от жилого дома фермера с юго-западной стороны.

Согласно требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная

классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция»(раздел 7.1.11. «Объекты и производства агропромышленного комплекса и малого предпринимательства»,п.2«Фермы крупногородатого скота менее 1200 голов (всех специализаций),фермы коневодческие») для промплощадки предусматривается ширина санитарно-защитной зоны (СЗЗ) 300метров.

На территории фермы имеется артезианская скважина. На водозабор разработан «Проект организации зон санитарной охраны водозабора ИП Павлов И.В.вур. Новоселки(скважина ГВК

66201607) Демидовского района Смоленской области», на который получены:

- Экспертное заключение №1063 от 06.06.2016г, выданное ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Смоленской области»;
- санитарно-эпидемиологическое заключение № 67.СО.01.000.Т.000173.06.16 от 21.06.2016 г, выданное Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Смоленской области;
- приказ № 437/0103 от 09.08.2016г об утверждении проекта организации зон санитарной охраны водозабора ИП Павлов И.В. в ур. Новоселки (скважина ГVK 66201607) Демидовского района Смоленской области, выданный Департаментом Смоленской области по природным ресурсам и экологии.

#### Ландшафтные условия

Различия в природных условиях территории Смоленской области, возникшие из-за не одинакового развития ее частей в четвертичный период, положены в основу выделения физико-географических провинций. Согласно физико-географическому районированию территория Демидовского района относится к природно-территориальному комплексу Валдайской провинции со свежим ледниковым рельефом.

Валдайская провинция занимает северо-западную часть территории Смоленской области и полностью расположена в зоне валдайского оледенения. От ледника эта территория освободилась намного позже, чем остальная часть области, поэтому ледниковые формы рельефа здесь в меньшей степени переработаны и эрозионная освоенность не высокая. Абсолютные отметки большей части поверхности не превышают 200 м. Речные долины слабо разработаны, овраги и балки встречаются редко, в основном в краевой зоне ледника. Велика заболоченность, хорошо сохранились многие ледниковые озера. Коренные породы девонские. Почвообразующие породы представлены в основном моренными суглинками, водноледниковыми глинами и супесями, мощность которых колеблется в основном от 20-30 до 60-80 м. Характерная особенность большей части территории провинции - частая смена форм рельефа и почвообразующих пород. Это создает пестроту почвенного покрова и предопределяет дробность (мелкоструктурность) сельскохозяйственных угодий. Провинция отличается наиболее высокой залесенностью, а также самой низкой сельскохозяйственной освоенностью, по причине значительной завалуненности почв, особенно в пределах моренных равнин, размытых талыми ледниковыми водами. На северо-востоке провинция распаханна 15-18%, на юго-западе - 35-38%.

Валдайская провинция в пределах Смоленской области включает в себя Касплянско-Западно-Двинский зандрово-моренный природный округ, в пределах которого находится территория Демидовского района.

Основной морфологической единицей ландшафтного картирования является урочище. Участок занимает холмисто-моренные равнины с частой сменой рельефа, поверхностных пород и увлажнения. Крупнохолмисто-грядовые краевые образования, с дерново-средне- и сильноподзолистыми суглинистыми, супесчаными и, реже, песчаными, щебенчатыми почвами, подвторичными лесами, слабо распаханые.

Подобные природные комплексы характеризуются недостаточной устойчивостью к антропогенному воздействию. Неблагоприятные последствия возникают при отсутствии противоэрозионной организации территории.

#### Геоморфологические условия

В геоморфологическом отношении северо-западная часть Демидовского района находится в пределах Прибалтийской низменности. Рельеф её преимущественно волнистый и плоский. Велика пестрота почвообразующих пород. Эрозионная освоенность слабая. Долины рек слабо разработаны, глубина их вреза невелика. Овраги и балки встречаются редко. Высока заболоченность, многокрупных торфяников. Отдельными грядами и небольшими возвышенностями, среди которых наиболее заметны Руднянско-Микулинская, Касплянская и Слободская с абсолютными высотами 200-220 м, местами до 240-250 м, Прибалтийская низменность разделена на несколько крупных низин: Западно-Двинскую (Велижскую), Демидовскую, Днепровско-Березинскую (Гусинскую), Ельшанско-Свитскую. Абсолютные отметки их изменяются в пределах 170-1,80 м. Участок строительства приурочен к Слободской возвышенности, которая является одной из наиболее своеобразных и сложноустроенных

территорий Смоленской области. К возвышенности прилегают конечно-моренные образования, крупные камово-озовые комплексы. Но наиболее распространены волнистые моренные равнины. Наибольшей части они подвергались значительной обработке талыми ледниковыми водами. Абсолютная высота поверхности изменяется в основном в пределах 200-220м, максимальная высота -248 м. Долины рек слабо выражены, за исключением отдельных участков Ельши. Густота долинной сети изменяется от 350 до 450м/км<sup>2</sup>, местами встречаются балки и овраги.

Современный рельеф площадки строительства объекта относительно ровный. Площадка работ частично покрыта асфальтобетоном и насыпными грунтами. Почвенно-растительный покров практически полностью уничтожен.

#### Зоны особыми условиями использования территории

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) широко представлены на территории Смоленской области. Современная сеть ООПТ объединяет около 140 природных и природно-антропогенных объектов, занимающих 330 тыс. га, что составляет 6.6 % площади области. Особоохраняемые природные территории области включают один национальный («Смоленское Поозерье») и один природный («Гагаринский») парки, 13 зоологических и охотничьих заказников, мемориальные музей-усадьбы М.И. Глинки, М.Н.Пржевальского, А.Т.Твардовского, А.С.Грибоедова, историко-архитектурный комплекс «Теремок», 102 памятника природы (59 областного и 43 местного значения). Статус федеральных имеют национальный парк «Смоленское Поозерье» и государственный историко-культурный и природный музей-заповедник «Хмелита».

Согласно справке Департамента Смоленской области по природным ресурсам и экологии от 29.12.2015г. №3695-03/01, территория объекта находится в границах особоохраняемой природной территории федерального значения «Национальный парк «Смоленское Поозерье».

Согласно справке Департамента Смоленской области по культуре и туризму от 12.01.2016 г. №0020/06, и спрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны объектов культурного наследия.

Территория объекта не располагается в водоохранной зоне каких – либо поверхностных водных объектов.

В таблице 4.1.1 представлены сведения о расстоянии от объекта доближайших ООПТ регионального значения.

Таблица 4.1.1

Ближайшие ООПТ	Значение ООПТ	Расстояние до объекта, км
памятник природы Озеро Чеплинское	региональное	11,2
государственный природный заказник Велижский	региональное	25,5
государственный природный заказник Смоленский	региональное	35
Памятник природы Озеро Княжное	региональное	40
памятник природы Озеро Велисто	региональное	40
Памятник природы Озеро Диво	региональное	35
памятник природы Озеро Акатовское	региональное	36
памятник природы Торфяник Матюшинский Мох	региональное	23,5

Примечание: источник данных:

1. сайт Информационно-аналитической системы «Особо охраняемые природные территории России» (ИАС «ООПТРФ») ([http://oopt.aari.ru/oopt\\_map](http://oopt.aari.ru/oopt_map)).

2. Сайт Просмотр ООПТ и памятников природы  
Дирекция ООПТ

CO(<https://gis.ecology67.org/portal/apps/webappviewer/index.html?id=6f086c266d1642a8969165c309703fd6>).



В таблице 4.1.2 представлены сведения о расстоянии от объекта доближайших ООПТ местного значения.

Ближайшие ООПТ	Значение ООПТ	Расстояние до объекта, км
Торфяник Велев Мох	местное	33
Озеро Глыбай	местное	65
Озеро Стайское	местное	72
Березовая роща уд. Белоусово	местное	130
Сосновый бор уд.Стешино	местное	117
Дубовая и липовая аллея г.Ярцево	местное	75
Усадебный парк д.Засижье	местное	80
Прудд. Беленино	местное	104

Источникданных:

1. Сайт Информационно-аналитической системы«Особоохраняемые природные территории России»(ИАС«ООПТРФ»)([http://oopt.aari.ru/oopt\\_map](http://oopt.aari.ru/oopt_map)).
2. Сайт Просмотр ООПТ и памятников природы Просмотр ООПТ и памятников природы. Дирекция ООПТ СО(<https://gis.ecology67.org/portal/apps/webappviewer/index.html?id=6f086c266d1642a8969165c309703fd6>).

Всеценные природные объектынациональногопарканаходятсяв заповедных и особоохраняемых зонах. В соответствии с картой-схемой территориального зонирования территориинациональногопарка«СмоленскоеПоозерье»,расстояниедоближайшихзаповеднойиособо охраняемой зон составляет 7 и 9 км соответственно. Указанные зоны расположены в северо-западнойчастипарка.Расстояниедозаповедныхиособоохраняемыхзонарасположенныхцентральной, севернойивосточнойчастяхпаркасоставляетот20до30км.

Таблица 4.1.3 - Возможные отрицательные воздействия проектируемого объекта на ценныеприродныеобъектынациональногопарка

№ п/п	Наименование воздействия	Описание воздействия
1.	Воздействие на атмосферный воздух	Анализ результатов рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе показал, что на территории объекта, а также за его пределами соблюдаются гигиенические критерии качества атмосферного воздуха – 0,8 ПДК, в том числе в санитарно-защитной зоне фермы. Утилизация отходов сельского хозяйства производится перспективным способом – вермикомпостированием в закрытом ангаре, что позволяет значительно сократить выбросы вредных вещество от сновного источника фермы КРС.
2.	Использование древесины	Эксплуатация проектируемого объекта не предполагает использование древесины для каких-либо целей.
3.	Усиление фактора беспокойства на животный мир лесных массивов	Реконструкция объекта ограничена площадкой существующей фермы. Согласно расчетам шумового воздействия, октавные уровни звукового давления на границе санитарно–защитной зоны при работе двигателей автотранспорта и технологического оборудования не превышают заданный уровень звука для территорий, непосредственно прилегающим к жилым зданиям, согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».На территории объекта источники вибрационного воздействия отсутствуют. Усиление фактора Беспокойства на животный мир лесных массивов не ожидается.
4.	Ухудшение качества подземных вод и почвенного покрова	Не изменит качества подземных вод и почвенного покрова прилегающей территории всвязи с выполнением мероприятий по Охране окружающей среды в период строительства объекта и в период его эксплуатации.

5.	Ухудшение качества геологической среды	Не изменит качества геологической среды прилегающей территории в связи с выполнением мероприятий по охране окружающей среды в период строительства объекта и в период его эксплуатации.
№ п/п	Наименование воздействия	Описание воздействия
6.	Повышение рекреационной нагрузки	Так как реконструкция объекта ограничена площадкой существующей фермы, повышение рекреационной нагрузки не планируется
7.	Усиление рудерализации растительного покрова	Негативные воздействия на земельные ресурсы, почвы, ландшафты, растительный покров будут вызваны нарушением почвенного покрова в связи с проведением земляных работ. Механические нарушения будут носить локальный характер, т.к. ограничены площадкой проведения строительных работ и прокладки инженерных коммуникаций. Полное разрушение будет происходить при снятии почвенного покрова при строительстве площадных объектов. Частичное разрушение, уплотнение и изменение физических свойств почв может быть вдоль временных проездов транспорта, на площадках складирования снятого слоя почвы и минерального грунта. Обеднение видового состава растительности, ее рудерализация возможна в зоне проведения земляных работ и не затронет близлежащие лесные массивы. На территории объекта после проведения реконструкции Будет проведено устройство газонов путем посева многолетних трав.

Вывод: в связи с вышеизложенным, при правильной эксплуатации объекта и соблюдении природоохранного законодательства объект не окажет отрицательного воздействия на ближайшие лесные массивы.

#### 4.2 Краткая климатическая характеристика

Смоленская область расположена в западной подобласти атлантико-континентальной климатической области и отличается умеренно-континентальным климатом, для которого характерно: умеренно теплое и влажное лето, умеренно холодная зима с устойчивым снежным покровом и хорошо выраженные переходные периоды

Циркуляция атмосферы на территории Смоленской области характеризуется преобладающим переносом воздушных масс запада. С этим связаны многие характерные признаки погоды: частое прохождение циклонов, преобладание пасмурных дней, большое количество дней с осадками. Нередки на территории области арктические и тропические воздушные массы.

Климатические характеристики района расположения объекта приняты согласно справке о климатических характеристиках и фоновых концентрациях, выданной Смоленским ЦГМС–филиалом ФГБУ «Центральное УГМС» от 15.07.2015 г. №07/05/604, а также по данным метеостанции Смоленск (индекс ВМО 26781), являющейся ближайшим к участку работ пунктом многолетних наблюдений, в соответствии с пунктами 3,4,5,7 СП 131.13330.2012.

Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха ( $^{\circ}\text{C}$ ) (согласно справке, выданной Смоленским ЦГМС–филиалом ФГБУ «Центральное УГМС»):

Таблица 4.1

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
-7,1	-6,6	-2	5,4	12,2	15,5	16,9	15,7	10,5	5,0	-0,9	-5,3	4,9

Климатические параметры холодного периода года

Таблица 4.2

Температура воздуха наиболее холодных суток, $^{\circ}\text{C}$ обеспеченностью 0,98 Обеспеченностью 0,92	-33 -28
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, $^{\circ}\text{C}$ обеспеченностью 0,98 Обеспеченностью 0,92	-26 -25
Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$ обеспеченностью 0,94	-12
Средняя температура воздуха самого холодного месяца (январь), $^{\circ}\text{C}$	-7.1

Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-40
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	5.6
Продолжительность сут., и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0^{\circ}\text{C}$ Продолжительность средняя температура	136 -5.3
Продолжительность сут., и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$ Продолжительность средняя температура	209 -2.0
Продолжительность сут., и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 10^{\circ}\text{C}$ продолжительность средняя температура	227 -1.1
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	86
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %	85
Количество осадков за ноябрь-март, мм	234
Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль	западное
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	3.9
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха $< 8^{\circ}\text{C}$	3.4

#### Климатические параметры теплого периода года

Таблица 4.3

Барометрическое давление, гПа	987
Температура воздуха, °С беспеченностью 0,98 Обеспеченностью 0,95	25 22
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июль), °С	22.4
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	37
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	9.9
Средняя месячная относительная влажность воздуха в более теплого месяца, %	77
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	62
Количество осадков за апрель-октябрь, мм	472
Суточный максимум осадков, мм	88
Преобладающее направление ветра за июль-август	западное
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	3.9

#### Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа Месяцы Таблица 4.4

Месяцы												Г о д
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
3.0	3.1	4.1	6.5	9.7	12.9	14.9	14.2	10.7	7.5	5.5	4.0	8.0

Среднегодовая температура воздуха плюс  $4.9^{\circ}\text{C}$ .

Наиболее низкие средние многолетние температуры воздуха характерны для января. Этот месяц является самым холодным примерно в 50% лет. Относительно часто самым холодным за зиму бывает февраль, реже декабрь. Наиболее высокие температуры в летний период характерны для июля.

Среднее годовое количество осадков составляет 706 мм. При этом довольно часто наблюдаются значительные отклонения сумм осадков от средних многолетних показателей, что связано с характерной для области изменчивостью циркуляции атмосферы. Положительные и отрицательные отклонения годового количества осадков от нормы могут составлять до 324 мм и 372 мм соответственно.

Осадки в виде снега выпадают обычно с ноября по март. Устойчивый снежный покров устанавливается в среднем в начале декабря, но по отдельным годам разница в датах его образования может достигать двух месяцев. Наиболее ранние сроки его установления приходятся на конец октября, наиболее поздние - на начало января.

Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом составляет 131 день. Максимальная высота снежного покрова 76 см. Сход устойчивого снежного покрова по средним многолетним данным приходится на начало апреля.

Максимальная глубина промерзания грунтов на территории района составляет 116см.

По результатам расчетов согласно пункту 5.5.3 СП 22.13330.2011 нормативная глубина сезонного промерзания насыпных и флювиогляциальных песков, слагающих верхнюю часть площадки изысканий, составляет 141см.

В соответствие СНиП 2.01.07-85\*«Нагрузки и воздействия»:

Для снегового района III расчетное значение веса снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли  $S_g=1.8\text{кПа}$  (180кгс/см<sup>2</sup>).

Для ветрового района I нормативное значение ветрового давления  $w_0=0,23\text{кПа}$ (23кгс/см<sup>2</sup>), в соответствии с типом местности -B (городские территории, лесные массивы и другие местности, равномерно покрытые препятствиями высотой более 10 м) коэффициент, учитывающий изменение ветрового давления по высоте  $k=1,38$ .

Для гололёдного района III Толщина стенки гололеда (превышаемая раз в 5 лет), на элементах кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли  $b=10\text{мм}$ , коэффициент,учитывающий изменение толщины стенки гололеда по высотек  $=1,8$ .

Расчётная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий и трёх степеней сейсмической опасности – А (10%), В (5%), С (1%) (СНиП II-7-81\*) в течение 50лет составляет:

Таблица4.5

Смоленская область	КартыОСР-97		
Степень сейсмической опасности	А	В	С
Сейсмическая интенсивность, баллы MSK-64	5	5	5

*Примечание:карта А (массовое строительство);карта В(объекты повышенной ответственности);карта С(особоответственные объекты).*

Сейсмичностьучастка строительства оценивается в 5 баллов.

Средняя дата конца весенних заморозков 4-5мая, начала осенних–вторая половина сентября.

Продолжительность безморозного периода 145дней.

Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова приходится на 8апреля.

Среднегодовая скорость ветра 4,1-5,9м/сек.

В холодное время года, а также в переходные периоды, часто наблюдаются сильные ветры(15 и более метров в секунду). Такие скорости наиболее характерны для южных, юго-западных и северо-западных ветров.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (приняты на основании данных Смоленского ЦГМС-ФГБУ «Центральное УГМС»):

- Тип климата: умеренно–континентальный
- Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца,°С: -7,1
- Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца,°С:+22,4
- коэффициент стратификации атмосферы: 160
- годовая роза ветров:

Таблица5.6

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
10	7	11	9	20	15	19	9

- наибольшая скорость ветра, превышение которой в году для данного района составляет 5% (U), м/с:7,0

- фоновые концентрации,мг/м3:

- серы диоксид: 0,013
- оксид углерода:2,4
- азота диоксид: 0,054
- взвешенные вещества: 0,195

Согласно СП 131.13330.2012 территория относится к климатическому подрайону ПВ. И относится к 2 зоне влажности - нормальная (Приложение В, СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий).

Справка о климатических характеристиках и фоновых концентрациях, выданная Смоленским ЦГМС–филиалом ФГБУ «Центральное УГМС» представлена в приложении М.

#### **4.3 Геологическая характеристика**

В геологическом строении участка работ принимает участие комплекс верхнечетвертичных отложений, перекрытых с поверхности почвенно-растительным слоем мощностью 0,15м, насыпными грунтами мощностью 0.5-1.2 м. Современные техногенные отложения отнесены к специфическим грунтам.

Верхнечетвертичные отложения представлены флювиогляциальными и моренными отложениями ошашковского(поздневалдайского)оледенения:

- флювиогляциальные отложения (fШос) вскрыты скважинами 1,2,3,4 под насыпными грунтами и прослежены до разведанной глубины 4.0 м. мощность их составила 2.6-3.2 м. До глубины 2.7-2.8 м они представлены песками средней крупности, маловлажными, бежевого цвета; ниже их, а также с глубины 3.6м это пески гравелистые, водонасыщенные, серые.

- моренные отложения (gШос) вскрыты всеми скважинами в толще песков в интервале глубин 3.3-3.4 м, мощностью 0.2-0.3 м. Суглинки легкие песчанистые, коричневые, с содержанием гравия до 3% и тонкими прослоями песка.

Современные техногенные отложения представлены насыпными грунтами, встреченными при изысканиях на всей изучаемой площадке. ИГЭ-1.

ИГЭ-2. Представлен флювиогляциальными песками средней крупности, плотности и маловлажным состоянием.

ИГЭ-3. Представлен флювиогляциальными песками гравелистыми ,средней плотности. Пески водонасыщенные.

ИГЭ-4. Представлен моренными суглинками тугопластичными.

На исследуемой площадке к специфическим грунтам отнесены современные техногенные отложения (tIV), которые были вскрыты на всей площадке и прослежены до глубины 0.5-1.2 м. Техногенные отложения представлены песчанистыми грунтами (ИГЭ-1).

ИГЭ-1. Представлен насыпными гравелистыми песками. По плотности сложения отнесены к средней; по степени влажности – к маловлажным. Содержат включения щебня, битого кирпича порядка 10%.

С целью оценки современного экологического состояния территории, оценки характера и уровня химического и биологического загрязнения почво-грунтов, а также выявления участков загрязнения, требующих проведения санации или рекультивации для соответствующих видов функционального использования, было проведено обследование почво-грунтов.

Согласно проведенных исследований, а также экспертным заключениям от 13.01.2016 г. №1; №2, выданным ФГБУЗ ЦГиЭ №135 ФМБА России по результатам химических, бактериологических, паразитологических испытаний почв, грунтов на земельном участке проектируемого объекта по химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям пробы соответствуют гигиеническим нормативам СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», СанПиН 2.1.7.2197-07 Изменения 1 к СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», МУ 2.1.7.730-99

«Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест», ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве», ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве» и по степени загрязненности в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287 относятся к категории «чистая» и рекомендуется к использованию без ограничений.

Экспертные заключения от 13.01.2016 г. №1; №2, по результатам санитарно-эпидемиологической оценки почвы на земельном участке проектируемого объекта, выданные ФГБУЗ ЦГиЭ №135 ФМБА России, и протоколы лабораторных испытаний от 12.01.2016 г. №1610, 1611; от 29.12.2015 г. №1612 выданные аккредитованным испытательным

лабораторным центром ФГБУЗ ЦГиЭ № 135 ФМБА России, представлены в приложении Щ, Ю, Э и Я соответственно.

Также было проведено радиационное обследование земельного участка. Согласно протокола от 12.11.2015г. №19-Р радиационного обследования, выданного ООО «Центри инженерных изысканий», результаты проведенного радиационного обследования земельного участка соответствуют требованиям санитарных норм. Протокол представлен в приложении 1.

#### **4.4 Гидрогеологические условия**

*Гидрогеологические условия* территории Демидовского района определяются расположением их в пределах западного крыла Московского артезианского бассейна. В пределах района выделяется ряд водоносных горизонтов и комплексов, приуроченных к различным стратиграфическим горизонтам.

В слагающих Московскую синеклизу девонских и четвертичных отложениях заключены пластовые и пластово-трещинные воды. Обычно напорные, в четвертичных отложениях содержатся грунтовые безнапорные или слабонапорные воды, а в местах перекрытия водоносных горизонтов водоупорными породами-напорные.

В Демидовском районе основным источником централизованного питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения является водоносный среднефаменский карбонатный горизонт.

Подземные воды четвертичных отложений развиты широко, однако, ввиду их ограниченных ресурсов и потенциальной возможности поверхностного загрязнения, не являются и не могут быть источником централизованного водоснабжения населения.

Гидрогеологический разрез в районе водозаборных участков до подошвы целевого водоносного среднефаменского карбонатного горизонта представлен водоносными, слабо водоносными и водоупорными горизонтами, которые развиты в четвертичных образованиях, нижнекаменноугольных и среднефаменских отложениях верхнего девона.

##### **Слабоводоносный валдайский ледниковый горизонт-gIIIv**

Горизонт в пределах участка развит повсеместно, приурочен к отложениям валдайской морены, которая представлена суглинками, с прослоями и линзами песков, с включением гальки, гравия и валунов.

Общая мощность морены составляет до 25-30 м, на участке недр 32 м.

Подземные воды развиты в линзах и прослоях песков и в песчаных разностях суглинков, прослои и линзы которых не выдержаны по мощности и простираю. Суммарная мощность обводненных песчаных прослоев и линз обычно не превышает 1-3 м.

Воды горизонта безнапорные или со слабым напором, достигающим 3-5 м. Водообильность отложений относительно низкая и очень неравномерная.

##### **Водоносный московско-валдайский водно-ледниковый горизонт-f,lgII-III<sub>ms-v</sub>**

Горизонт распространён широко, приурочен к межморенной толще разнородных песков, с включением гравия и гальки, с редкими включениями валунов.

Кровля горизонта обычно вскрывается на глубине 20-30 м на участке водозабора на глубине 32 м.

Мощность водно-ледниковых отложений составляет 5-15 м на водозаборном участке 5 м.

Кровлей водоносному горизонту служат относительно слабопроницаемые суглинки Валдайской морены, подошвой-суглинки московской морены.

Глубина залегания уровня подземных вод обычно составляет 2-5 м.

По химическому составу воды гидрокарбонатные магниево-кальциевые, степень их минерализации и составляет 0.2-0.4 г/дм<sup>3</sup>.

В пределах изучаемого района подземные воды горизонта не эксплуатируются.

##### **Слабоводоносный московский ледниковый горизонт-gII<sub>ms</sub>**

Ледниковый горизонт развит широко, приурочен к отложениям московской морены, которая представлена суглинками с прослоями и линзами песков.

Мощность ледниковых отложений изменяется от 15 м до 50 м на участке недр составляет 19 м.

Водовмещающими породами служат прослои и линзы песков и песчаные разности

суглинков, которые обычно не выдержаны как по мощности, так и по простираению.

Суммарная мощность слабоводоносных отложений обычно не превышает 3 м.

Подземные воды, приуроченные к моренной толще, напорные, высота напора достигает 20-30 м. Водообильность горизонта относительно мала и очень неравномерна.

### **Водоносный среднефаменский карбонатный горизонт D<sub>3fm</sub><sub>2</sub>**

Горизонт имеет повсеместное распространение и приурочен к отложениям данковского и лебедянского горизонтов, образующим единую мощную водоносную толщу. Водовмещающие отложения представлены в разной степени кавернозными, пористыми, трещиноватыми, окремненными доломитами с прослоями песков, мергелей и глин, мощность которых не превышает 2-3 м, в кровле - доломиты с прослоями плотных глин. Общая мощность отложений горизонта изменяется от 25 м до 90 м в районе рассматриваемого водозабора, средняя мощность составляет 50 м.

Кровля водоносного горизонта залегает на глубине 40-110 м на водозаборном участке - на глубине 56 м.

В кровле водоносного горизонта на большей части рассматриваемой территории залегают четвертичные отложения. Суммарная мощность перекрывающих глинистых отложений на участке недр составляет 57 м.

Нижним водоупором горизонту служит глинисто-мергелистая толща елецкого горизонта мощностью до 15-20 м.

Среднефаменский горизонт содержит напорные воды, величина пьезометрического напора составляет 30-70 м и более, на участке недр - 38 м при глубине залегания уровня подземных вод 18 м.

Водообильность отложений горизонта высокая, закономерно увеличивается от долин до водоразделов, речным долинам и зависит от степени трещиноватости и закарстованности водовмещающих доломитов.

Область питания горизонта расположена за пределами исследуемой территории. Питание горизонта осуществляется за счет перетекания из вышележащих горизонтов и р. Каспля, разгрузка происходит в аллювиальный горизонт. Каспля в зависимости от сезона.

Непосредственная гидравлическая связь между целевым водоносным горизонтом и поверхностными водами в районе влияния проектируемого водозабора отсутствует.

Качественные показатели добываемых подземных вод соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Данный водоносный горизонт является основным источником питьевого водоснабжения населения и промышленных предприятий Демидовского района.

Гидрогеологические условия участка работ характеризуются наличием водоносного горизонта, приуроченного к верхнечетвертичным отложениям ошашковского оледенения. Подземные воды вскрыты повсеместно с глубины 3.6 м (абс.отм. 204.30-204.80 м) во флювиогляциальных гравелистых песках.

Характеризуются свободной поверхностью, а в местах перекрытия их глинистой толщей обладают местным напором, величиной 0.8-0.9 м. Уровень установления имеет абс.отм. 205.10-205.70 м.

### Гидрологические условия

Территория северо-западной части Смоленской области, в том числе Демидовского района относится к Западно-Двинскому гидрологическому району с густотой речной сети от 0.35 до 0.5 км/км<sup>2</sup> и более, с поздним замерзанием и ранним вскрытием рек, с преобладанием модулей стока 7

- 8 л/сек км<sup>2</sup>. Средний многолетний слой стока 240 и более. Средние даты начала ледостава - 8 декабря, средние даты начала весеннего ледохода - 7 апреля.

Гидрографическая сеть. Озера Смоленского Поозерья принадлежат главным образом бассейну ур. Западной Двины. Здесь «голубое ожерелье Смоленщины» состоит из четко обособленных нескольких озерных групп: Микулинской, Пржевальской, Чеплинской, Пречистенской, Акатовской и Смоленской. Наиболее крупной является Пржевальская озерная группа (Демидовский район), в состав которой входят около двух десятков озер с общей площадью



почти 13км<sup>2</sup>(Сапшо, Рытое, Баклановское, Дго, Лошамье, Чистик, Лососно и др.).Это одна из

Живописнейших озерных групп. Она полностью вошла в состав национального парка « Смоленское Поозерье».

Гидрографическая сеть района работ представлена озером Баклановское и озером Демьян.

Расстояние от участка работ до:

- Озера Баклановское составляет около 800 м;
- озеро Демьян составляет около 900 м. Зафиксирован факт исчезновения водоема, переходящего из стадии озера в стадию болота.

Основные морфометрические показатели озера Баклановское.

Таблица 4.1

Площадь зеркала, $f, \text{км}^2$	Площадь водосбора, $F, \text{км}^2$	Удельный водосбор, $K = F/f$	Объем озера, $W, \text{тыс. м}^3$	Глубина $\text{max.}, \text{м}$
2,21	65	28,8	18500	30,0

В соответствии со ст. 65 «Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы» Водного кодекса РФ, принятого Государственной думой 12.04.2006 г. и одобренного Советом Федерации 26.05.2006 г., размер водоохранной зоны озера, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера с акваторией менее 0,5 квадратного километра, предусмотрена размером 50 м., ширина защитных прибрежных полос принимается в размере 50 м.

Водоохранной зоной является территория, примыкающая к акваториям рек, озер, водохранилищ, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной и иных видов деятельности с целью предотвращения загрязнения, засорения, заиливания и истощения водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира.

Согласно вышеизложенному, территория объекта не располагается в водоохранной зоне каких-либо поверхностных водных объектов.

#### 4.5 Характеристика почвенного покрова

Смоленское Поозерье относится к южно-таежной подзоне дерново-подзолистых почв прибалтийской провинции.

Одна из основных особенностей почвенного покрова территории национального парка – значительная его мозаичность и большое разнообразие почв. Обусловлено это в основном пестротой литогенной основы. С пестротой геолого-геоморфологических условий связано не только разнообразие свойств почвообразующих пород, но и значительные различия в увлажнении и поверхности.

Почвообразующими породами служат преимущественно ледниковые отложения, валунные суглинки, супеси, флювиогляциальные пески, озерно-ледниковые отложения. В составе почвенного покрова выделены почвы подзолистого, болотно-подзолистого и болотного типов. (Почвы дерново-подзолистой зоны, 1969; Маймусов, 1992; Копцикидр., 2000). В ходе рекогносцировочных исследований территории национального парка (1999-2000 гг) в качестве объектов мониторинга выбраны почвы трехтипичных лесных биогеоценозов, резко различающиеся по своим свойствам и характеру растительного покрова. Это подзол иллювиально-железистый песчаный на флювиогляциальных песках под сосняком бруснично-зеленомошным, слабодерново поверхностно подзолистая легко суглинистая почва на покровных суглинках, подстилаемых песками, подельником кислыми глубокодерново- мелкоподзолистая легкосуглинистая почва на моренных суглинках под широколиственным лесом и елью. (Копцикидр. 2001). Уникальное сочетание природных условий и растительности конечной зоны валдайского оледенения определяет большое разнообразие почв. Высокую пространственную изменчивость их свойств в лесных биогеоценозах национального парка. Исследуемые подзолистые и дерново-подзолистые почвы характеризуются кислой реакцией среды, низкой емкостью катионного обмена, низким содержанием обменных оснований и низкой насыщенностью ими почвенного поглощающего комплекса. Такая характеристика позволяет считать эти почвы чувствительными к антропогенным воздействиям и требует проведения мониторинга. В изученном ряду наиболее благоприятными свойствами (кислотными и катионообменными свойствами и, как следствие, повышенным экологическим качеством) выделяются дерново-подзолистые почвы на моренных

Суглинках под широколиственным лесом. (Копцики др.2001).

Широко представлены почвы на двучленных породах: верхний слой, мощностью до 1 м, представлен чаще супесями, песками, нижний мореной. Валунные моренные суглинки по механическому составу чаще относятся к легко- и среднесуглинистым. С глубиной механический состав их становится обычно более тяжелым. Пески и супеси зандровых равнин обычно менее однородны, чем озерно-ледниковых равнин. При близком залегании морены почвы зандровых равнин отличаются не редко значительной каменистостью.

Важной особенностью почв парка следует считать и значительное распространение здесь избыточно увлажненных почв, в том числе и испытывающих почти постоянное переувлажнение - торфяник. Избыточно увлажненные почвы встречаются как отдельными крупными массивами, так и разными по размерам, но в целом небольшими участками, среди почв нормального увлажнения. Частые вкрапления таких почв на фоне нормального и недостаточного увлажнения, что особенно характерно для зандровых равнин, создают значительные неудобства для сельскохозяйственного использования земель. Часто пестрота почв разного увлажнения является и основной причиной мелкоконтурности полей.

Другой особенностью данной территории, существенно определяющей не высокие потенциальные возможности использования земель в сельскохозяйственном производстве, является наличие большого количества почвообразующих пород, обладающих плотными агрофизическими свойствами, а именно: высокой или, наоборот, очень низкой водопроницаемостью, слабой водоудерживающей способностью, высокой плотностью, низким содержанием компонентов, обеспечивающих возможности формирования плодородных почв и др. Прежде всего это относится к песчаным и супесчаным почвам, наиболее распространенным на данной территории.

Наиболее распространенные на рассматриваемой территории дерновоподзолистые нормального увлажнения и в разной степени переувлажненные. Преобладают средне- и слабоподзоленные с низким и очень низким содержанием гумуса. Количество гумуса обычно увеличивается по мере увеличения увлажненности таких почв. В основном эти почвы кислые, особенно формирующиеся на легких по механическому составу породах, бедны питательными веществами.

Под пологом хвойных лесов распространены подзолистые почвы разной степени увлажнения, чаще степень их оподзоливания средняя и слабая. Эти почвы отличаются наиболее низким плодородием, особенно на песчаных породах. Содержание гумуса в них не превышает 1%, кислотность высокая.

Дерновые и дерново-болотные почвы формируются в крупных понижениях, в отдельных западинах. Механический состав их разнообразен. Химические свойства определяются во многом характером увлажнения; наиболее богаты из них почвы, формирующиеся на суглинках при участии жестких грунтовых вод.

Торфяные почвы наиболее широко распространены в пределах озерноледниковых равнин. Почвы преобладающих на территории парка верховых болот бедны питательными веществами, сильно кислые отличаются неблагоприятными для растений водно-тепловым режимом.

Пойменные почвы не имеют на данной территории значительного распространения. В целом наиболее плодородны, хотя и существенно различаются по уровню плодородия. Чаще избыточно увлажнены и по этой причине слабоиспользуются в сельскохозяйственном производстве. Проведенное исследование наглядно характеризует пространственную неоднородность свойств лесных почв как между различными биогеоценозами, так и внутри них. Разнообразие рельефа и почвообразующих пород конечной зоны валдайского оледенения и связанное с ними разнообразие видового состава и структуры фитоценозов определяют изменения состава и свойств почв в различных биогеоценозах. Пространственное варьирование свойств почв внутри биогеоценоза в значительной степени связано с пестротой растительного покрова. Оно определяется также особенностями микрорельефа, микроклимата, естественными и антропогенными нарушениями почв. Важный вклад в формирование неоднородности лесных почв вносит длительная история их развития под влиянием многих поколений деревьев, с перерывами, связанными с хозяйственной деятельностью человека. Такая сложная история особенно характерна для издавна населенных районов европейской территории России, где коренные леса в

Настоящее время встречаются редко. (Ливанцова, 2001)

Значительное разнообразие почв (на территории парка выделено более 200 разновидностей) обеспечивает различные возможности использования их в сельскохозяйственном производстве, что обязательно следует учитывать в решении вопросов самообеспечения основными продуктами питания не только постоянно проживающего в парке населения, но и отдыхающих.

### **Мониторинг почв лесных биогеоценозов национального парка «Смоленское Поозерье»: Пространственная изменчивость свойств**

Копчик Г.Н., Копчик С.В., Ливанцова С.Ю. Ермаков И.В., Лобанова А.Д., Косенков Г.Л.

Все живое на Земле - растения, животные, микроорганизмы - связаны с почвой. Почва является важнейшим компонентом биосферы - области распространения жизни на Земле. «Скаждым годом значение биохимических процессов в почвах становится для нас все яснее. Все яснее становится нам значение почвы в биосфере - не только как субстрата, на котором живет растительный и животный мир, но как области биосферы, где наиболее интенсивно идут разнообразные химические реакции, связанные с живым веществом» - так формулирует роль почвы в жизни биосферы В.И. Вернадский (Избр. соч., т. 5, 1960, с. 304). По словам всемирно известного эколога Жана Пьера Дорста «Почва-наш самый драгоценный капитал. Жизнь и благополучие всего комплекса наземных биоценозов, естественных и искусственных, зависит, в конечном счете, от тонкого слоя, образующего самый верхний покров Земли». Эта важнейшая экологическая роль почвы в жизни биосферы определяет необходимость специальной организации почвенного мониторинга как значительной части комплексного мониторинга окружающей среды. При этом первоочередного внимания требуют почвы особоохраняемых территорий, имеющих важное природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение.

На основании исследований кафедры общего почвоведения, проведенных в 1999-2002 гг. совместно кафедрой геоботаники Биологического факультета, на территории Национального парка (НП) «Смоленское Поозерье» были диагностированы и охарактеризованы основные типы почв лесных биогеоценозов (БГЦ), выявлены первоочередные объекты мониторинга и заложены контрольные участки мониторинга почв и растительности. При этом основное внимание было уделено оценке морфологических и химических свойств почв на основании результатов описания и анализов смешанных образцов, дающих усредненные характеристики. Однако оценка и прогноз изменений свойств почв под воздействием естественных и антропогенных факторов, выявление тенденций изменения свойств почв со временем невозможны без детальной оценки их пространственной неоднородности внутри биогеоценозов.

Исследования текущего года направлены на изучение основных закономерностей и особенностей пространственной изменчивости свойств лесных почв Национального парка. С одной стороны, это характеристика неоднородности свойств почв внутри биогеоценозов в пределах существующих участков мониторинга. С другой стороны, это выявление изменений свойств почв основных типов геохимически сопряженных ландшафтов. И, наконец, это расширение круга исследуемых почв с целью организации новых участков мониторинга в лесных биогеоценозах Национального парка. Таким образом, в соответствии с целью исследований были поставлены следующие задачи работы:

- Оценка пространственной изменчивости свойств почв основных типов лесных биогеоценозов на основании анализа взятых в большой повторности индивидуальных образцов в пределах существующих участков мониторинга;
- анализ основных закономерностей и особенностей пространственного распределения почв основных типов геохимически сопряженных ландшафтов парка. Диагностика и характеристика морфологических свойств почв элювиального, транзитного и аккумулятивного ландшафтов (на примере территории, примыкающей к участкам мониторинга);
- полевое обследование и характеристика морфологических свойств почв лесных биогеоценозов парка для закладки дополнительных участков с целью организации проведения экологического мониторинга. Отбор почвенных образцов для проведения химических анализов;

- объекты и методы;
- объекты исследований.

В ходе полевых работ продолжены исследования почв основных типов лесных БГЦ автономных ландшафтов НП - сосняков, ельников и широколиственных лесов, наиболее полно представляющих зональную растительность и почвы и типичных для региона (Растительность и почвы..., 2003 ; Копчик, Ливанцова, 2003). Это сосняк бруснично-зелено-мошный на подзоле иллювиально-железистом песчаном на флювиогляциальных песках, ельник кислично-зелено-мошный на слабодерново-поверхностно-подзолистой легкосуглинистой почве на покровных суглинках, подстилаемых песками, и широколиственный лес на глубоководерново-мелкоподзолистой легкой суглинистой почве на моренных суглинках. Проанализировано пространственное варьирование свойств почв на заложенных ранее участках мониторинга в пределах этих БГЦ.

Для анализа основных закономерностей пространственного распределения почв геохимически сопряженных ландшафтов на территории НП исследованы урочища Волчий Бор и окрестности оз. Чистик. Осуществлены морфологические описания и диагностика почв, отобраны образцы почв для химического анализа.

Осуществлено рекогносцировочное обследование лесных БГЦ с целью выбора и закладки дополнительных участков мониторинга.

#### – Методы исследований

Разнообразие почв, закономерности их распространения и взаимосвязи с растительностью и другими факторами почвообразования исследовали с помощью широкого комплекса методов, включающего профильный, морфологический, метод почвенных ключей и др. Основой служил профильный метод, подразумевающий изучение почвы с поверхности на всю глубину ее толщи последовательно по генетическим горизонтам в плоть до материнской породы. Проведены морфологические описания и диагностика почв. С этой целью использовали следующие пособия и руководства: Классификация ... (1977), Т.В. Афанасьева и др. (1979), Б.Г. Розанов (1983), Г.В. Добровольский, И.С. Урусевская (1984), Почвоведение (1988), Классификация... (1997). Для определения химических свойств отобраны смешанные образцы почв из разрезов по генетическим горизонтам. При геоботаническом описании руководствовались определителем И.А. Губанова и др. (1995) и работой Н.М. Решетниковой (2002).

В трех наиболее представительных типах лесных БГЦ ранее были проведены детальное морфологическое описание и отбор образцов почв по генетическим горизонтам до почвообразующей породы, заложены участки мониторинга почв, отобраны образцы для характеристики пространственной изменчивости их свойств (Растительность и почвы ..., 2003). Контрольные участки размером 30x40 м были разбиты на 12 квадратов размером 10x10 м (International Co-operative Programme ..., 1989; Manual for Integrated Monitoring ..., 1993). Образцы почв трех верхних генетических горизонтов взяты методом систематического отбора из центра каждого из 12 квадратов в пределах каждого участка. Запасы подстилки определяли в центре каждого квадрата на площадке размером 25x25 см.

При подготовке к химическому анализу воздушно-сухие образцы почв просеивали через сито с отверстиями размером 2 мм. pH почв измеряли потенциометрически в  $H_2O$ - и 0.01 М CaCl<sub>2</sub>-суспензиях при соотношении почва: раствор 1:2.5 для минеральных горизонтов и 1:25 для подстилок. pH<sub>KCl</sub>, обменную кислотность, содержание обменного водорода и алюминия определяли после однократной обработки 1 М раствором KCl (Воробьева, 1998), общую (гидролитическую) кислотность - в 1 М CH<sub>3</sub>COONa (pH 8.2). Обменные основания извлекали с помощью 1 М CH<sub>3</sub>COOKH<sub>4</sub> (pH 7.0); содержание Ca и Mg определяли комплексонометрическим методом, K<sup>+</sup> и Na<sup>+</sup> - с помощью пламенной фотометрии. Емкость катионного обмена (ЕКО) рассчитывали как сумму обменных оснований и гидролитической кислотности. Содержание углерода органического вещества в подстилках определяли сухим сжиганием, в минеральных горизонтах - по методу Тюрина, азота - сухим сжиганием с помощью экспресс-анализатора. Содержание аммиачной формы азота определяли в вытяжке 2% раствором KCl фотометрическим методом с реактивом Несслера, подвижных форм фосфора - по Кирсанову (Агрохимические методы, 1975).

При математической обработке результатов использовали методы описательной статистики.

– Результаты исследований

Отличительной особенностью территории НП является пестрый рельеф, обусловленный ее сложной четвертичной и постгляциальной историей. Здесь широко представлены типичные для зоны Валдайского оледенения холмистые моренные и слабоволнистые зандровые равнины, плоские озерно-ледниковые низины. На рядус ними распространены формы рельефа, свойственные краевым образованиям: конечно моренные холмы, гряды, камы, озы. Рельеф местности является важнейшим фактором почвообразования, оказывающим огромное влияние на миграцию продуктов выветривания и почвообразования, генезис почв, структуру почвенного покрова, его контрастность и пространственную неоднородность.

В почвенном покрове северо-запада Смоленской области широко распространены дерново-подзолистые и подзолистые почвы разной степени оподзоленности и оглеенности, встречающиеся в комплексе с почвами болотного ряда и, частично, с палево-подзолистыми, бурыми лесными и дерново-карбонатными (Самойлова, Титкова, 1969; Маймусов, 1992; Растительность и почвы ..., 2003; Копчик, 2003; Копчик, Ливанцова, 2003). Преобладают почвы легкого гранулометрического состава, в основном песчаные и супесчаные разновидности.

Среди широкого спектра почв НП для проведения долговременного мониторинга были выбраны почвы автономных ландшафтов, характеризующихся выносом растворимых и подвижных соединений. Эти почвы потенциально наиболее чувствительны к возможным антропогенным воздействиям. Однако для характеристики основных закономерностей пространственного распределения почвенного покрова на территории парка необходимо также изучение почв геохимически подчиненных ландшафтов. Поэтому наряду с продолжением детального исследования почв участков мониторинга (автономные ландшафты) были обследованы почвы геохимически сопряженных ландшафтов – транзитного и аккумулятивного.

– Пространственная изменчивость свойств почв внутри лесных биогеоценозов

Варьирование свойств неотъемлемо присуще любому природному объекту. Пространственная изменчивость свойств почв обусловлена комплексом естественных факторов, включающих неоднородность почвообразующих пород, рельефа, растительного покрова, и проявляется в различных пространственных масштабах. Особенно высокая неоднородность свойственна почвам лесных БГЦ в связи с пестротой растительности, микрорельефа, сложной историей развития. Значительный вклад в неоднородность почвенных свойств вносит биотическая трансформация экотопа. Мозаичность строения фитоценоза, т.е. выраженность в его горизонтальной структуре закономерных повторяющихся микрогруппировок, связанных с фитоценоотическими причинами (Миркин и др., 2000; The Mosaic Cycle Concept ..., 1991), влечет неоднородность других компонентов БГЦ и формирование его парцеллярной структуры (Сукачев, 1972; Дылис, 1978). Изменчивость свойств почв внутри парцелл связывают с фитогенными полями, формируемыми каждым растением (Карпачевский, 1977). Влияние фитогенного поля дерева на свойства почв определяется интенсивностью потоков элементов, поступающих с трансформированными кронами осадками, при жизненных корневых выделениях, растительным опадом, поглощаемых корнями из почвы в процессе роста. Однако в течение жизни одного поколения деревьев происходят изменения в пространственной организации и лишь наиболее лабильных свойств самого верхнего слоя почв (Дмитриев и др., 1999), названных ценно генетическими (Раменский, 1971). Смена поколений в лесных БГЦ сопровождается нарушениями в сложении почв, образованием выворотов, бугров, западин, перемешиванием верхних слоев почвы, выходом на поверхность более глубоких горизонтов. Большой вклад в формирование пространственной неоднородности вносят ветровалы (Карпачевский, 1977).

Выявление тенденций временных изменений свойств почв, варьирующих в пространстве, требует детальных исследований их пространственной неоднородности. Действительно, для определения содержания элемента в почве мы должны извлечь образец, удалить его из природной среды и проанализировать. Этот образец никогда больше не будет возвращен на место, и последующие измерения должны будут быть сделаны на соседних, более или менее удаленных образцах. Выявление временных изменений свойств почв осложняется их пространственным варьированием. Поэтому оценка пространственной неоднородности свойств почв внутри БГЦ является важнейшей составляющей почвенного мониторинга и осуществляется на постоянных пробных площадях (International Co-operative Programme ..., 1989; Гришина и др., 1991).

Варьирование наиболее изменчивых свойств почв было оценено нами на участках постоянного мониторинга, заложенных в трех основных типах лесных БГЦНП «Смоленское Поозерье». Это сосняк бруснично-зеленомошный на подзоле иллювиально-железистом песчаном на флювиогляциальных песках, ельник кислично-зеленомошный на слабодерново-поверхностно подзолистой легкосуглинистой почве на покровных суглинках, подстилаемых песками, и широколиственный лес на глубокодерново-мелкоподзолистой легкосуглинистой почве на моренных суглинках.

Ниже приведены результаты оценки пространственного варьирования почв в пределах участков мониторинга в лесных БГЦ НП. Почвы исследуемых БГЦ сильно различаются не только по составу и свойствам, но и по характеру их пространственной изменчивости (табл.1-3). При этом диапазон варьирования свойств почв зависит от природы свойства.

– Мощность и запасы подстилки

Органогенные горизонты - лесные подстилки - играют важнейшую роль в жизни лесных экосистем, в формировании и плодородии и лесных почв. «Если лес является крупным почвообразователем, то главным образом благодаря этой подстилке и тем климатическим условиям, которые создаются лесом под его пологом, которые определяют характер перегнивания этого мертвого покрова. Весь химизм лесных почв, насколько он обусловлен лесом, весь подзолообразовательный процесс, коренятся главным образом в свойствах подстилки и в условиях ее перегнивания» (Морозов, 1949). Действительно, лесная подстилка является основным поставщиком и хранилищем органических веществ, азота и зольных элементов. Она обеспечивает питание растений, влияет на распространение корневых систем, сохранение и прорастание семян, возобновление древесных пород, распределение видов травяного яруса. Подстилка служит средой обитания большинства беспозвоночных животных и микроорганизмов лесных почв. Она влияет на водный, воздушный, температурный, окислительно-восстановительный, кислотно-основной режимы почв. Процессы трансформации органического вещества, совершающиеся в подстилке, в значительной мере обуславливают характер почвообразовательных процессов и плодородие лесных почв, уровень продуктивности фитоценозов. В связи с особенностями структуры и функций в лесном БГЦ подстилку часто выделяют в самостоятельный биогеогоризонт (Сукачев, 1972; Карпачевский, 1981).

Предыдущими исследованиями показано, что подстилки хвойных лесов на территории парка мощные грубогумусные типа мор. Средняя мощность подстилок подзолистых почв подельниками составляет 3-7 см, запасы - 3-9 кг/м<sup>2</sup> (Растительность и почвы ..., 2003). Подстилки почв под сосняками обычно менее мощные (3-5 см) и обладает меньшими запасами (4-6 кг/м<sup>2</sup>). Почвы мелколиственных лесов имеют небольшие по мощности (1-2 см) и запасам (1-3 кг/м<sup>2</sup>) подстилки типа модер. Дерново-подзолистые почвы под широколиственными лесами характеризуется маломощными (2-4 см) подстилками типа кальциевый мюллер, представленными преимущественно остатками листьев древесных пород и трав. Запасы подстилок не превышает 1-3 кг/м<sup>2</sup>. Таким образом, мощность и запасы подстилок лесных БГЦ изменяются в широких пределах и зависят преимущественно от видов его состава и продуктивности фитоценозов, а также от типа почв.

В текущем году проведен детальный анализ пространственного распределения мощности и запасов подстилки на участка мониторинга с привлечением статистической обработки. Мощность подстилки снижается от 4.6±0.7 см в ельнике и 4.4±0.6 см в сосняке до 2.1±0.2 см в широколиственном лесу (табл. 1-3). В этом же направлении более чем втрое уменьшаются запасы подстилок - 5.2± 1.1, 4.9±0.54 и 1.5±0.15 кг м соответственно. Дисперсии мощности и запасов подстилки составляют 0.7-2.4см и 0.5-3.7 кгм<sup>-2</sup>, коэффициенты вариации -35-52% и 33-71% соответственно, закономерно убывая в том же направлении. Таким образом, мощность и запасы подстилки и их варьирование максимальны в хвойных лесах, особенно в ельнике, и минимальны - в широколиственном лесу.

Влажность подстилки и ее варьирование также снижаются от хвойных к широколиственному лесу (сосновый-еловый-широколиственный лес).

Коэффициенты вариации влажности подстилок не превышают 21-29%. Влажность минеральных горизонтов и ее дисперсия гораздо ниже и уменьшается с глубиной и облегчением гранулометрического состава. При этом относительное варьирование достигает максимума в подподстилочном горизонте (коэффициенты вариации 27-48%).

– Содержание органического вещества

Как было показано ранее, в хвойных лесах парка основные запасы органического вещества почв сосредоточены в подстилках (Растительность и почвы..., 2003). В минеральной части профиля содержание углерода органического вещества максимально в подзолистом горизонте и резко убывает с глубиной. Минеральная часть профиля обеднена гумусом. Так, в песчаных подзолах под сосновыми лесами содержание углерода в подзолистом горизонте составляет 0.9%, а в нижней части профиля снижается до десятых и даже сотых долей процента. Бедность гумусом – характерная черта песчаных подзолов под сосновыми лесами северо-запада

Смоленской области (Маймусов, 1992). Почвы мелколиственных лесов имеют невысокое содержание углерода в профиле. В дерново-подзолистых почвах под широколиственными лесами содержание углерода максимально в гумусово-аккумулятивных горизонтах (2-3%) и плавно снижается с глубиной. Близкие к этим данные о содержании органического вещества в дерново-подзолистых почвах западной части Смоленской области приведены и другими исследователями (Самойлова, Титкова, 1969, Маймусов, 1992).

Результаты статистической обработки свидетельствуют о заметной пространственной изменчивости содержания углерода: коэффициенты вариации составляют 8-15% в подстилках и 41-49% в верхних минеральных горизонтах (табл. 1-3). Чем выше содержание углерода в верхнем минеральном горизонте, тем меньше его пространственная изменчивость. Минимальным варьированием отличается глубокодерново-мелкоподзолистая почва под ильмово-кленовым лесом.

Таблица 1. Статистические параметры химических свойств почвы сосняка

Параметры	<C <sub>орг</sub>	NNH4	Рподв	pHH2O	pHCaCl2	Обм. кисл.	Гидр. кисл.	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup> +K <sup>+</sup>	N+	ЕКОэф	ЕКОп	СНОэф*	СНОп**	
	моль/кг	смоль/кг				смоль(+)/кг							%		
Среднее Ошибка Медиана Стандарт V***, % Минимум Максимум	О														
	36	1.02	0.51	4.4	3.8	8.5	58	14	3.4	2.8	0.42	29	79	75	28
	1.6	0.08	0.05	0.07	0.08	0.97	2.8	1.3	0.32	0.37	0.05	1.9	3.4	3.3	2.1
	39	1.05	0.49	4.3	3.8	8.1	55	12	3.0	2.5	0.45	29	77	76	26
	5.6	0.28	0.18	0.3	0.28	3.4	9.6	4.4	1.1	1.3	0.17	6.4	11	12	7
	15	28	36	5.9	7.3	40	17	32	33	45	40	22	15	15	26
	24	0.60	0.30	4.04	3.4	4.8	47	8.0	2.1	1.3	0.11	20	63	57	18
	41	1.6	0.80	4.9	4.5	15	78	20	5.5	6.1	0.64	39	98	92	40
Среднее Ошибка Медиана Стандарт V, % Минимум Максимум	Е														
	1.1	0.05	0.03	4.3	3.7	1.9	4.7	0.73	0.22	0.16	0.09	3.1	5.9	39	21
	0.15	0.004	0.01	0.06	0.06	0.14	0.31	0.09	0.02	0.02	0.02	0.13	0.34	3.2	1.7
	1.1	0.05	0.03	4.3	3.72	2.0	4.7	0.59	0.23	0.15	0.09	3.1	5.8	36	20
	0.53	0.01	0.02	0.2	0.19	0.5	1.1	0.31	0.08	0.07	0.07	0.44	1.2	11	5.7
	49	28	72	4.6	5.1	25	23	42	37	41	71	14	20	28	27
	0.40	0.03	0.01	3.95	3.5	1.1	2.7	0.50	0.08	0.08	0.02	2.3	3.8	27	14
	2.4	0.07	0.07	4.7	4.2	2.5	6.8	1.6	0.33	0.31	0.21	3.7	8.2	65	32
Среднее Ошибка среднего Медиана Стандарт V, % Минимум Максимум	Bfi														
	н.о.	н.о.	0.31	5.48	4.92	0.5	1.6	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.
			0.04	0.05	0.03	0.05	0.12								
			0.27	5.51	4.88	0.5	1.5								
			0.13	0.19	0.11	0.2	0.4								
			43	3	2	31	25								
			0.15	5.2	4.8	0.4	1.1								
			0.58	5.8	5.2	0.96	2.5								

СНО эф - степень насыщенности основаниями

эффективная; СНО п-степень насыщенности основаниями

полная;

V- коэффициент вариации.



Таблица 2. Статистические параметры химических свойств почвы ельника

Параметры	$\frac{C}{L}$ моль/кг	$NH_4^+$ моль/кг	$P_{подв}$ моль/кг	$pH_{H_2O}$	$pH_{CaCl_2}$	Обм. кисл.	Гидр. кисл.	$Ca^{2+}$	$Mg^{2+}$	$K^+$	$Zn^{2+}$	ЕКОэф	ЕКОп	СНОэф	СНОп
	моль/кг	моль/кг												%	
	О														
Среднее	38	1.4	0.68	4.9	4.4	6.4	65	19	5.4	5.0	0.82	37	95	89	36
Ошибкасреднего	1.1	0.05	0.07	0.09	0.11	0.6	4.9	1.2	0.27	0.80	0.08	1.7	3.7	1.8	2.9
Медиана	38	1.4	0.60	4.8	4.4	5.9	61	19	5.3	3.7	0.85	36	90	92	34
Стандарт	3.7	0.17	0.25	0.32	0.37	2.1	17	4.3	0.93	2.8	0.26	6.0	13	6.1	10
$V^{***}, \%$	10	12	37	6	8	32	26	23	17	56	32	16	14	7	28
Минимум	29	1.17	0.33	4.3	3.9	4.4	40	13	3.7	2.2	0.38	29	76	74	21
Максимум	42	1.72	1.32	5.3	4.9	10.6	97	29	6.7	12	1.2	47	120	94	52
	АЕ														
Среднее	3.1	0.06	0.05	4.2	3.7	3.4	9.9	1.2	0.74	0.25	0.11	5.7	12	40	22
Ошибкасреднего	0.39	0.01	0.01	0.11	0.12	0.24	1.3	0.13	0.12	0.04	0.02	0.4	1.3	2.0	3.9
Медиана	2.7	0.06	0.05	4.0	3.5	3.3	9.4	1.2	0.68	0.24	0.12	5.5	12	39	18
Стандарт	1.3	0.03	0.03	0.39	0.41	0.83	4.5	0.45	0.42	0.13	0.07	1.4	4.4	7.1	13
$V^{***}, \%$	44	50	55	10	11	25	45	37	57	51	65	25	36	17	61
Минимум	1.4	0.02	0.02	3.7	3.2	2.1	2.6	0.68	0	0.04	0.02	3.3	6.2	32	8
Максимум	5.1	0.12	0.13	4.9	4.5	5.5	19	2.0	1.4	0.53	0.28	8.5	21	52	59
	I														
Среднее	н.о.	н.о.	0.66	4.8	4.5	2.2	5.5	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.
Ошибкасреднего			0.08	0.03	0.04	0.30	0.92								
Медиана			0.64	4.8	4.5	2.0	4.8								
Стандарт			0.28	0.11	0.14	1.0	3.2								
$V^{***}, \%$			43	2	3	47	58								
Минимум			0.18	4.7	4.2	1.1	2.9								
Максимум			1.3	5.1	4.6	4.4	14								

СНОэф - степень насыщенности основаниями  
 эффективная; СНОп -  
 степень насыщенности основаниями полная;  
 V - коэффициент вариации.

Таблица3. Статистические параметры химических свойств почвы широколиственного леса.

Параметры	ΣC <sub>орг</sub>	NNH4	Рподв	ΣK <sup>+</sup> + ΣZ <sup>+</sup>	pH <sub>CaCl2</sub>	Обм. кисл.	Гидр. кисл.	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup> + K <sup>+</sup>	Z <sup>2+</sup> +	ЕКОэф	ЕКОп	СНОэф*	СНОп**	
	моль/кг	смоль/кг				смоль(+)/кг								%	
Среднее Ошибкасреднего Медиана Стандарт V***,% Минимум Максимум	О														
	37	2.3	1.09	6.8	6.4	2.3	22	65	17	6.7	0.71	92	112	106	87
	0.88	0.14	0.06	0.11	0.13	0.21	2.5	2.4	0.76	0.53	0.04	3.0	3.5	0.3	2.0
	37	2.3	1.10	6.8	6.5	2.4	21	65	17	6.8	0.74	94	112	105	88
	3.1	0.49	0.19	0.39	0.44	0.72	8.5	8.3	2.6	1.8	0.15	10.3	12.1	1.0	6.9
	8	21	18	6	7	31	38	13	15	27	21	11	11	1	8
	29	1.79	0.77	5.8	5.2	1.3	14	52	11	3.5	0.42	73	91	104	69
	41	3.43	1.48	7.3	6.9	3.5	44	79	21	9.5	0.89	108	141	107	95
Среднее Ошибкасреднего Медиана Стандарт V***,% Минимум Максимум	А1														
	3.4	0.22	0.04	4.8	4.3	1.4	7.9	5.8	1.4	0.51	0.08	9.3	16	84	50
	0.40	0.02	0.01	0.09	0.09	0.16	0.70	0.51	0.21	0.03	0.02	0.6	1.2	2.2	2.3
	3.1	0.21	0.04	4.8	4.4	1.4	7.5	6.8	1.3	0.47	0.06	10	17	84	53
	1.4	0.06	0.02	0.31	0.31	0.55	2.4	1.8	0.72	0.12	0.06	2.2	4.1	7.6	8.1
	41	26	43	7	7	40	31	30	50	23	75	24	26	9	16
	1.8	0.14	0.02	4.2	3.8	0.6	4.3	2.8	0.25	0.34	0.01	5.6	10	75	37
	7.1	0.36	0.09	5.1	4.7	2.6	14	7.9	2.4	0.68	0.19	12	24	95	60
Среднее Ошибкасреднего Медиана Стандарт V***,% Минимум Максимум	В														
	н.о.	н.о.	0.13	5.1	4.6	2.2	3.7	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.
			0.04	0.09	0.11	0.26	0.26								
			0.06	5.1	4.5	2.1	3.9								
			0.15	0.3	0.4	0.9	0.9								
			120	6	9	41	24								
			0	4.8	4.2	0.4	1.8								
			0.47	6.0	5.7	3.4	4.8								

СНО эф - степень насыщенности основаниями

эффективная; СНО п-степень насыщенности основаниями

полная;

V- коэффициент вариации.

Таким образом, содержание углерода в верхнем минеральном горизонте почв возрастает, а его варьирование снижается в ряду подзолы - поверхностно-подзолистые - дерново-подзолистые почвы. Содержание углерода достигает максимума в глубоко дерново-мелкоподзолистой почве под ильмово-кленовым лесом, при этом варьирование показателя минимально. С глубиной содержание органического вещества снижается до десятых и сотых долей процента.

#### Кислотность

В результате обследования территории парка установлено, что подзолы, подзолистые и дерново-подзолистые почвы имеют преимущественно кислую реакцию, повышенную гидролитическую кислотность, особенно в верхней части профиля, обеднены обменными основаниями и элементами питания (Растительность и почвы...,2003). Однако как средние величины, так и диапазон изменчивости свойств заметно различается в разных почвах.

Результаты статистической обработки подтверждают выявленные ранее закономерности пространственной изменчивости кислотности и катионообменных свойств почв, развитых под разными растительными сообществами разных почвообразующих породах. Подзолы под сосняками бруснично-зеленомошными характеризуются сильно кислой реакцией верхней части профиля ( $pH_{H_2O} 4.4 \pm 0.07$  в подстилке,  $4.3 \pm 0.06$  в подзолистом горизонте, табл. 1), с глубиной значения pH возрастают ( $pH_{H_2O} 4.9 \pm 0.03$  в иллювиальном горизонте), оставаясь, тем не менее в кислом диапазоне. Подстилка обладает высокой обменной ( $8.5 \pm 0.97$  смоль/кг) и гидролитической

( $58 \pm 2.8$  смоль/кг) кислотностью. Песчаный гранулометрический состав определяет низкие значения кислотности минеральных горизонтов. Дерново-подзолистые почвы имеют, в основном, кислую и слабокислую реакцию среды. При этом pH подстилок изменяется от  $4.9 \pm 0.09$  в слабо дерново-поверхностно-подзолистой почве под ельником кислично-зеленомошным до  $6.8 \pm 0.11$  в глубоководново-мелкоподзолистой почве под ильмово-кленовым лесом. Минимальные значения pH свойственны верхним минеральным (подзолистыми лигу мусовым) горизонтам ( $pH_{\text{Нго}} 4.2 \pm 0.11$  и  $4.8 \pm 0.09$  соответственно). Вниз по профилю значения  $pH_{\text{Н20}}$  возрастают и в иллювиальных горизонтах достигают  $4.8 \pm 0.03$  и  $5.1 \pm 0.09$ .

Как абсолютное, так и относительное варьирование значений pH незначительно (дисперсия 0.11-0.44, коэффициенты вариации 2-11%). Максимальное варьирование значений pH и обменной кислотности во всех почвах свойственно лесным подстилкам; вниз по профилю оно снижается. Низкие величины показателей пространственной изменчивости pH почв внутри лесных БГЦ получены также в других регионах таежно-лесной зоны (Карпачевский, 1977; Соколова и др., 1997).

#### Содержание элементов питания

Обеспеченность растений элементами питания можно оценить по содержанию обменных оснований в почвах. Легкие по гранулометрическому составу подзолы и дерново-подзолистые почвы сравнительно бедны обменными основаниями (табл. 1-3). Среднее содержание обменного кальция в верхнем минеральном горизонте подзола ( $0.73 \pm 0.09$  смоль (+)  $\text{кг}^{-1}$ ) и слабодерново-поверхностно-подзолистой почвы ( $1.2 \pm 0.13$  смоль (+)  $\text{кг}^{-1}$ ) гораздо меньше, чем в глубоководново-мелкоподзолистой ( $5.8 \pm 0.51$  смоль (+)  $\text{кг}^{-1}$ ). Такая разница связана с различиями типов леса, гранулометрического состава почв и почвообразующих пород. Содержание обменных катионов характеризуется более высоким варьированием по сравнению с pH, коэффициенты вариации достигают десятков процентов.

Содержание подвижных форм азота и фосфора также возрастает от подзолов сосняка к слабодерново-поверхностно-подзолистой почве ельника и глубоководново мелкоподзолистой почве широколиственного леса (табл. 1-3). При этом содержание аммиачного азота в подстилке увеличивается в  $2(1.02 \pm 0.08 - 1.4 \pm 0.05 - 2.3 \pm 0.14$  смоль  $\text{кг}^{-1}$

-, а в верхнем минеральном горизонте - в 4 раза ( $0.05 \pm 0.004 - 0.06 \pm 0.01 - 0.22 \pm 0.02$  смоль  $\text{кг}^{-1}$ ). Коэффициенты вариации содержания подвижных форм азота (12-50%) и фосфора (18-72%) составляют десятки процентов.

В слабодерново-поверхностно подзолистой почве ельника варьирование большинства свойств выше по сравнению с подзолами сосняка, особенно в верхнем минеральном горизонте. По-видимому, в первую очередь это обусловлено пестротой растительного покрова, характерного для еловых лесов (Карпачевский, 1977). Действительно, исследуемый ельник характеризуется разнообразной по видовому составу и структуре растительностью, определяющей изменчивость морфологических и химических свойств верхних горизонтов почв. Это отражается в пространственном колебании мощности и запасов подстилки, отсутствии сплошного распространения гумусово-аккумулятивного горизонта, частом развитии непосредственно под подстилкой подзолистого горизонта. Определенный вклад вносят также особенности микрорельефа, микроклимата, естественные и антропогенные нарушения почв. Максимальный размах значений pH и содержания обменного кальция характерен для глубоководново-мелкоподзолистой почвы под широколиственным лесом, отличающейся наибольшим разнообразием растительного покрова. Кроме того, неоднородность свойств почв может быть обусловлена их прошлым сельскохозяйственным использованием, о чем свидетельствуют остаточные признаки пахотного горизонта в прикопках.

Таким

образом, варьирование свойств почв изменяется в зависимости от природы свойства, типа почвы, почвенного горизонта, характера растительного покрова. Мощность и запасы подстилки, влажность, содержание органического вещества, кислотность и катионообменные свойства исследуемых почв характеризуются высокой пространственной изменчивостью как между лесными БГЦ, так и внутри них. Это характерно для лесных почв таежно-лесной зоны (Подзолистые почвы., 1977). Специфика лесных БГЦ, связанная с

формированием, продолжительностью существования, характером динамики компонентов, обуславливает высокую неоднородность и разновозрастность почв. Изменчивость лесных почв в пространстве в значительной мере связана со сложной историей растительного покрова и состава лесных фитоценозов южной тайги и под зоны хвойно-широколиственных лесов, а также с антропогенным влиянием (не однократная замена леса паашней, рубки, пожары) и т.п. (Подзолистые почвы., 1977). Анализ пространственной изменчивости свойств почв лесных БГЦ имеет большое значение как в качестве характеристики современного состояния почв, так и в связи с исследованиями разнообразия состава и структуры фитоценозов.

#### Экологическое качество почв

В настоящее время междисциплинарные исследования биологического разнообразия, продуктивности и сохранения окружающей среды в значительной степени сфокусированы на проблеме качества почв. Разрешением этой проблемы заняты многие исследователи и организации, включая специально созданный в рамках Службы охраны природных ресурсов США Институт качества почв (NRCSSoilQualityInstitute). Качество почв рассматривается как фундамент здоровой нации в гармонии с окружающей средой. Под экологическим качеством почв мы понимаем совокупность их свойств, обеспечивающих осуществление важнейших экологических функций - среды обитания, связующего звена биологического круговорота вещества и энергии, биологической продуктивности и др. Для применения этого понятия экологическое качество почв должно быть оценено с помощью индикаторов, критериев и их пороговых величин. Выбор индикаторов зависит от конкретных целей; ими могут быть высшие растения, обитающие в почвах беспозвоночные животные, микроорганизмы, составляющие биоценоз и отражающие изменения экотопа, в первую очередь качества почв. Критериями экологического качества почв служат их важнейшие свойства - кислотность, содержание органического вещества, тонко дисперсных частиц, элементов питания, элементов-загрязнителей, ионообменная способность и др. Экологически качественными следует считать почвы, свойства которых находятся в пределах, обеспечивающих поддержание и устойчивое развитие природных экосистем, т.е. постепенное усложнение экосистем и их компонентов в долговременном масштабе. В отличие от лесорастительных свойств почв понятие их экологического качества более обширное и емкое, охватывающее, с одной стороны, широкий спектр почв и почвенных свойств, а с другой - связи со всеми компонентами биоценоза.

В лесных БГЦ содержание органического вещества и обменных оснований, насыщенности поглощающего комплекса и емкость катионного обмена верхних корнеобитаемых горизонтов возрастают, а кислотность и запасы подстилки снижаются при переходе от подзолов подзолистым, слабо-, средне- и глубокодерново-подзолистым почвам. Дерновые альфе гумусовые почвы занимают промежуточное место - рядом со среднедерново-подзолистыми. Улучшение экологического качества почв сопровождается увеличением разнообразия и изменением флористического состава фитоценозов, приводящим к смене сосновых лесов еловыми, березовыми и широколиственными. Конечно, указанная последовательность не является безусловной и нарушается в зависимости от конкретных обстоятельств и рассматриваемых свойств. Так, поверхностно-подзолистая супесчаная почва на покровных супесях, подстилаемых тяжело суглинистой мореной, обладает большим содержанием обменных оснований и меньшей кислотностью, создавая условия для поселения ельника не морального, по сравнению со слабодерново-поверхностно подзолистой легкосуглинистой почвой на покровных суглинках, подстилаемых песками, на которой развит ельник кислично-зеленомошный.

Доминантные виды на почвенном покрове обладают в большинстве случаев широкой экологической амплитудой, встречаясь в исследуемых БГЦ на почвах с большим диапазоном свойств. Обращает на себя внимание приуроченность брусники и черники, известных как индикаторы кислых почв, кильно-кислой и кислой среде ( $pH_{H_2O}$  подстилки 4.0-4.9 и 4.1-5.3 соответственно). При этом черника увеличивает свое обилие с ростом содержания калия и азота в подстилке и верхнем минеральном горизонте почв. Кислица наиболее распространена на кислых ( $pH_{H_2O}$  4.3-5.3), не богатых азотом, фосфором, кальцием и магнием слабодерново-поверхностно подзолистых почвах с мощной подстилкой, хотя встречается и на нейтральных ( $pH_{H_2O}$  6.6-7.3), обладающих высоко трофной маломощной подстилкой глубокодерново-

Подзолистых почвах. Снижение обилия кислицы с повышением pH и обогащением почв элементами питания обусловлено, видимо, не отрицательным влиянием на нее улучшения качества почв, аценотическими причинами-конкуренцией со стороны более крупного разнотравья: медуницы, зеленчука и других видов. Майник также распространен на кислых ( $pH_{H_2O} 4.35.3$ ) почвах. Зеленчук предпочитает слабокислые и нейтральные ( $pH_{H_2O} 5.8-7.3$ ) почвы, единично встречаясь и на кислых ( $pH_{H_2O} 4.6-5.3$ ). Копытень, печеночница, медуница и звездчатка приурочены к нейтральной (6.5-7.3), богатой элементами питания (азотом, фосфором, кальцием и магнием) среде, характерной для подстилки глубоко дерново подзолистых почв. Мхи распространены только в кислой среде и отсутствуют в нейтральной, однако поведение разных видов заметно различается. *Pleuroziumschreberi* предпочитает сильнокислые подзолы, тогда как *Dicranumscoparium*- кислые слабодерново-поверхностно подзолистые почвы. *Mniumaffina* и *Rhodobryumroseum* избегают сильно кислой среды и встречаются только на кислых ( $pH_{H_2O} 4.3-5.3$ ) почвах, при этом увеличивая свое обилие с ростом кислотности и мощности подстилок.

В свою очередь, тип растительности в связи с различиями в химическом составе опада и при жизненных выделениях оказывает заметное влияние на кислотность почв. Почвы под хвойными лесами обычно более кислые, чем под лиственными. Повышенной кислотностью может отличаться подстилка под некоторыми видами цветковых и мхов. Однако эти различия не всегда достоверны и причинно-следственные связи не установлены. В связи с разной толерантностью растений к почвенной кислотности свойства почв могут определять состав растительных сообществ в большей степени, чем сообщества влияют на реакцию почв.

Названный ряд почв отражает повышение трофности местообитаний и примерно соответствует особо бедным, бедным и небогатым почвам по шкале активного богатства почв Л.Г.Раменского (1956) и первым грациям трофотопов (боры, простые и сложные субори) по классификации П.С. Погребняка (Ремезов, Погребняк, 1965). Однако непосредственная оценка свойств почв, в отличие от определения трофотопов по характеру растительности, позволяет более корректно и детально охарактеризовать экологические условия формирования и функционирования фитоценозов. Поэтому оценка экологического качества почв должна являться непременным этапом изучения лесных БГЦ.

Закономерности пространственного распределения почв геохимически сопряженных ландшафтов

Согласно современным представлениям, по пути миграционного потока веществ выделяют Три типа земной поверхности, тесно геохимически связанных между собой и образующих каскадные ландшафтно-геохимические системы. Это автономные, транзитные и аккумулятивные ландшафты. Автономные (автоморфные, элювиальные) геохимически независимые ландшафты, характеризующиеся выносом наиболее растворимых и подвижных соединений и остаточной аккумуляцией соединений кремния, оксидов и гидроксидов железа и алюминия. В области транзита формируются геохимически подчиненные транзитные ландшафты, в которых частично аккумулируются некоторые соединения (карбонаты и сульфаты кальция, соединения железа и кремния), а наиболее растворимые и подвижные продукты выносятся. В поясе аккумуляции формируются геохимически подчиненные аккумулятивные ландшафты, для которых характерно накопление наиболее подвижных продуктов выветривания и почвообразования, преждевсего водорастворимых солей. Результатом действия биогеохимических потоков элементов в пределах каскадных ландшафтно-геохимических систем с разнообразием их геохимических барьеров является формирование различных (био) геохимических провинций, (био) геохимическая дифференциация земной поверхности. Биогеохимическую дифференциацию продуктов выветривания и почвообразования приходится детально исследовать во всех случаях генетического анализа почвенного профиля.

#### Почвы катены в урочище Волчий Бор

Серия почвенных разрезов была заложена в урочище Волчий Бор, по соседству с площадкой мониторинга, основанной в 1999 г. Ландшафт этой местности образован чередующимися между собой озовыми грядами и плоскими заболоченными низменностями между ними. Растительный покров на грядах представлен кустарничково-зеленомошными сосняками, а в низменностях - березово-ольховыми лесами либо заболоченными зеленомошными сосновыми редколесьями. Проведенные ранее и в текущем году исследования морфологических и

химических свойств в скрытых почв позволили сделать вывод, что на вершинах и склонах озовых гряд в данном районе почвенный покров представлен иллювиально-железистыми подзолами. В низменности под пологомольхово-березово-осинового леса сформировалась торфянисто-подзолистая грунтово-оглеенная почва. В урочище Волчий Бор также проведена фото съемка почвенных профилей и растительного покрова.

Катена № 1. Заложена на территории урочища Волчий Бор (Баклановское лесничество), включает все быразрезы №4/03-6/03.

Общий рельеф: Озовые гряды, разделенные плоскими заболоченными низинами. Разрез №4/03. Заложен под сосной, в окраинной части под кроновое пространство.

Координаты: Вершина оза, 70 м на юго-запад от вершины оза с площадкой мониторинга.

Координаты GPS: N55°29.044'; E31°39.837'.

Микрорельеф: Невыражен.

Растительный покров: Сосняк кустарничково-зеленомошный.

Древесный ярус: Сосна, единичные деревья березы.

Подрост: Сосна, дуб.

Травяно-кустарничковый ярус и напочвенный покров: Выделяются три зоны:

- 1) Под взрослыми соснами-эдикаторами: редкие кустики брусники, местами куртины печеночника; мохово-лишайниковый покров отсутствует.
- 2) Переходная зона на границе под кронового и межкронового пространств: брусника; мохово-лишайниковый покров представлен сплошным ковром ягеля.
- 3) Под молодым сосновым подростом: брусника, вереск, ландыш майский, купена лесная; мохово-лишайниковый покров представлен сплошным ковром зеленых мхов.

Название почвы: Подзол иллювиально-железистый мелкий малогумусовый на флювиогляциальных песках.

Описание разреза:

О 0-4 см Общий фон окраски - буровато-черный (очень темный красновато бурый, 5-14) Подстилка представлена в основном растительными остатками высокой степени разложения, практически полностью утратившими анатомическое строение. Сверху горизонт присыпан тонким и неплотным слоем свежей хвои сосны и лоскутами сосновой коры.

АЕ 4-12 см Свежая рыхлая супесь неоднородной окраски: серый (темно-серый, 9-9) фон с расплывчатыми темно-серыми (очень темно-серыми, 9-11) пятнами размером 2-10 мм и белесыми (светло-серыми, 9-3) линзами мощностью 2-5 см. Границы линз имеют заметный переход. Структура мелкокомковато-порошистая (но материал, слагающий линзы, бесструктурен). Много тонких корней (диаметр 0.5-3 мм). Граница волнистая, переход заметный (по окраске и структуре).

В 12-36 см Свежий рыхлый песок (размер песчаных зерен до 0.5 мм). Окраска

неоднородная: на общем серо-буром (буром, 4-7) фоне расположены серые (темновато-серые, 9-7) и желто-бурые (ярко-охристо-бурые, 48) пятна. Серые пятна особенно многочисленны в верхних 6 см горизонта и имеют размер 1-3 см; желто-бурые пятна преобладают в средней и нижней трети горизонта. Также встречаются единичные мелкие угольно-черные стяжения диаметром

1-2 мм. Структура мелко призмовидная, непрочная. Наблюдается среднее количество мелких корней (диаметр 1-3 мм). Граница слабоволнистая, переход заметный (по окраске и структуре).

ВС 36-88 см Свежий рыхлый песок не однородной окраски: на общем светло-

желтовато-буром (ярко-охристо-буром,4-8) фоне в нижней части горизонта (с глубины 58 см) появляются бурые (оранжево-бурые, пятна диаметром 1-3см и светло-серые (серые,9-5) пятна диаметром 2-4см. Границы пятен имеют заметный переход. Также наблюдается большое количество мелких (диаметром 1 -2 мм) углисто-черных стяжений. Горизонт бесструктурный. Корней нет.Граница ровная, переход постепенный (выделяется по окраске).

С88-124см игл. Свежий рыхлый песок однородной светло-серой (серой,9-5)окраски.

Горизонт бесструктурный.Корней нет.

Разрез № 5/03. Заложен под сосной, в окраинной части подкронового пространства. Координаты: Средняя часть склона оза с площадкой мониторинга, 30 м к югу от вершины. Координаты GPS: N55°29.024';E31°39.941'.

Микрорельеф: не выражен.

Растительный покров: Сосняк кустарничково-зеленомошный.

Древесный ярус:Сосна,единичные деревья березы.

Подрост:Сосна,ель,дуб, рябина,осина,можжевельник.

Травяно-кустарничковыймохово-лишайниковыйярус:Выделяютсядвезоны:

- 1) Подкроновоепространство(врадиусе1-2мотствола):брусника;мохово-лишайниковыйпокровотсутствует.
- 2) Межкроновое пространство: вереск, ландыш майский, купена лесная, папоротник (не диагностирован); мохово-лишайниковый покров представлен сплошным ковром зеленых мхов с отдельными не большими (диаметром10-30см)подушкамиягеля.

Название почвы: Подзол иллювиально-железистый мелкий малогумусовый на флювиогляциальных песках.

Описание разреза:

О<sub>Л</sub>0-2 см Общий фон окраски - бурый. Верхний подгоризонт подстилки, представлен слаборазоженным и остатками сосновой хвои и семян, отмирающими в нижней части стеблями мха.

О<sub>ш</sub> 2-4 см Буровато-черная (очень темная буровато-красная, 6-12) мажущаяся однородная масса, переплетенная множеством тонких (диаметр 0.5-1мм) корней. Нижний подгоризонт подстилки, представленный растительными остатками очень высокой степени разложенности, практически полностью утратившими анатомическое строение.

АЕ4-10 см Свежая рыхлая супесь не однородной окраски: на общем сером (темно-красновато-сером,5-9) фоне расположены вытянутые темно серые(темно-серые, 9-9) пятна. Пятна ориентированы по горизонтали и имеют размер 1 см в вертикальном направлении и 2-4см в горизонтальном. Границы пятен имеют заметный переход. Структура порошистая. Наблюдается среднее количество корней (диаметр 1-10мм).Также замечено значительное количество твердых углистых частиц черного цвета, размером 1-5мм. Граница затечная, переход заметный(по окраске и структуре).

Е10-14см Фрагментарный. Свежий рыхлый тонкий песок однородной светло серой(темно-желтой,3-9) окраски. Песчаные зерна хорошо отмытые имеют размер менее 0.5 мм. Структура не выражена. Встречается много углисто-черных стяжений диаметром 1-3мм. Корней мало(диаметр 0.5-2мм). Граница затечная,переход заметный(по окраске и структуре).

В14-24смСвежий рыхлый песок. Окраска не однородная:

чередование

желтовато-бурых (желтых,3-7), светло-серых(темно-красновато серых,5-9)



И серовато-бурых(бурых,4-7) пятен с размытыми границами.Также встречаются единичные темно-серые (темно серые, 9-9) потеки с четкими границами, ориентированные в вертикальном направлении. Замечено большое количество углисточерных стяжений диаметром 1-3 мм. Структура мелко призмовидная, очень не прочная. Корней мало (диаметр 0.5-1мм). Граница затечная, переход постепенный (выделяется по окраске и структуре).

BC24-124 см игл. Свежий рыхлый песок. Окраска не однородная:на общем светлом желтовато-буром(желтом,3-7) фоне с глубины 70 см появляются продолговатые пятна и прерывистые прослой темного ржаво-бурого (очень темного красновато-бурого, 5-12) цвета, ориентированные в горизонтальном направлении. Мощность прослоев 1 -2 см. Также встречаются расплывчатые темно-серые (темновато-серые, 9-7) пятна размером 1-3 см. На глубине 35-50см выделяется прерывистый прослой неоднородной окраски, представляющей собой чередование расплывчатых желтовато-бурых (желтых, 3-7), светло-серых (светло-серых, 9-3) и серых (темновато серых, 9-7) пятен. Общий фоно краски прослоя-более светлый по сравнению с общим фоном окраски всего горизонта и ближе к светло-серым, чем к светло-бурым тонам. До глубины 70 см встречаются углисто-черные стяжения диаметром 1-3мм, их количество уменьшается с глубиной. Горизонт бесструктурный. Корней нет.

Разрез№6/03.Заложен на краю приствольного повышения поделью.

Координаты: Плоская низина у подножия южного склона озовой гряды, 50 м к югу от разреза №5/03.КоординатыGPS:N55°28.983';E31°39.936'.

Микрорельеф: Хорошо выраженные приствольные повышения в радиусе0.5-1.5 м от стволов деревьев (высота 30-40 см).

Растительный покров:Смешанный елово-осиновый лес.

Древесный ярус:Осина, ель, ольха черная, береза, единичные деревья дуба.

Подрост: Рябина, ива (нед иагностирована), ель, черемуха, дуб, можжевельник. Травяно-кустарничковый ярус и мохово-лишайниковый ярусы: Повсеместно: малина, хвощ лесной, папоротники (орляки еще один вид,не диагностированный), кислица. На приствольных повышениях: брусника, черника, мохово-лишайниковый покров

отсутствует. В микропонижениях (межкроновые пространства): чистец болотный, осока(не диагностирована), тростник, зеленые мхи.

Название почвы:Торфянисто-подзолистаягрунтово-оглеенная супесчаная на флювиогляциальных песках.

Описание разреза:

О 0-6(8) см Общий фоно краски меняется от бурого (темно-охристо-бурого, 4-12) в верхней части подстилки до буровато-черного (очень темного красновато-бурого, 5-14) в нижней. В направлении сверху вниз степень разложения растительных остатков увеличивается от очень низкой до высокой .В верхней части подстилка представлена хорошо диагностируемыми листьями березы, осины, дуба, а также еловой хвоей.

АТ 6-20 см Свежая рыхлая супесь,сильнооторфованная. Окраска однородная не равномерная: от черной (буровато-черной, 4-15) в верхней части горизонта до темно-серой(очень темно-серой, 9-11) в нижней. Структура мелкокомковатая. Корней много (диаметр 0.5-50 мм), особенно в верхней пятисантиметровой толще. Встречаются хорошо отмытые зерна кварца размером до 1мм (со средоточены главным образом в средней и нижней

частях горизонта). Граница слегка волнистая, переход ясный (выделяется поцветуиструктуре).

Е 20-40 см Влажный рыхлый песок неоднородной окраски: на общем светлосером (оченьсветло-сером, 9-1) фоне до глубины 18 см выделяются овальные темно-серые пятна размером 2-5см, ориентированные в горизонтальном направлении. Также встречаются немногочисленные мелкие (диаметр 1 -2 мм) углисто-черные стяжения. Структура не выражена. Наблюдаются единичные тонкие корни (диаметр 1 мм). Граница волнистая, переход ясный (выделяется по цвету, плотности и структуре).

В<sub>г</sub>40-76см Влажный плотный(сцементированный) песок однородной равномерной черно-коричнево-бурой (очень темной буровато-красной, 612) окраски.Структура мелкопризмовидная.Корней нет. Граница слегка волнистая, переход заметный(по окраске и влажности).

С 76-96см игл. Сырой уплотненный песок однородной равномерной желтовато-бурой(темно-оранжево-бурой,5-12) окраски. Структура не выражена. Корней нет.С глубины 80см начинается водоносный горизонт.

#### Почвы катены в близи озера Чистик

Влияние рельефа на почвенный покров было исследовано также в близи озера Чистик – в районе предполагаемой закладки нового участка мониторинга. Данная территория характеризуется преобладанием холмистого рельефа и растительным покровом, представленным в основном разнотравными березняками. Была заложена серия почвенных разрезов на вершине, склоне и у подножия моренного холма, расположенного на южном берегу озера Чистик. В скрытые таким образом почвы были описаны как дерновые альфе гумусовые на песчаной морене. Различия между почвами сопряженных элювиального, транзитного и аккумулятивного ландшафтов в данном случае обнаруживаются, прежде всего, в степени проявления признаков оглеенности. В направлении от вершины холма к его подножию увеличивается количество наблюдаемых в почвенном профиле железо-марганцевых стяжений и повышается верхняя граница их обнаружения. Был проведен по горизонтный отборпочвенных образцов, а также фотосъемка в скрытых почвенных профилях и соответствующих растительных сообществ.

Катена № 2. Заложена на северном берегу оз. Чистик (Петровское лесничество, 2 кв.), включает в себя разрезы №№1/03-3/03.

Общийрельеф:Холмистая моренная равнина.

Разрез № 1/03. Заложен под березой, в средней части подкронового пространства. Координаты:Вершина моренного холма, 50 м к северу от берега озера. Координаты GPS: N 55°30.685'; E31°47.136'.

Микрорельеф: Не выражен.

Растительный покров: Березняк кустарничково-разнотравный.

Древесный ярус: Береза, единичные деревья ели, сосны и осины.

Подрост: Рябина, ель.

Травяно-кустарничковый ярус: Черника, ландыш майский, купена лесная, вороний глаз, майникдвулистный, клубника лесная, кислица, папоротник (не диагностирован). Мохово-лишайниковый покров: Не выражен.

Название почвы: Слабодерново-поверхностно подзолистая слабо дифференцированная песчаная почва на моренных отложениях (боровые пески, Классификация ..., 1977). Дерновая альфегумусовая иллювиально-железистая супесчаная почва на песчаной морене(Классификация .., 1997).

## Описание разреза:

- О 0-2см Подстилка развита слабо и представлена растительными остатками низкой степени разложенности (листья и семена березы, листья папоротника, стебли трав). Наблюдаются многочисленные (1 -2 шт./см<sup>2</sup>) включения хорошо отмытых кварцевых зерен размером 0.5-1.0 мм.
- Ad2- 6 см Свежая рыхлая супесь равномерной однородной серой(темно-серой,9-9) окраски. Структура мелкокомковатая. Корней много (диаметр 1-3 мм). Встречаются червотроины (1-2 шт./дм<sup>2</sup>) диаметром 5-7 мм. Стенки червотроин выстланы черным материалом. Граница затечная, переход заметный(по цвету и структуре).
- AB 6-30 см Свежая рыхлая супесь. Окраска не однородная, пятнистая: на общем буровато-сером (буровато-сером,4-11) фоне наблюдаются темно серые(буровато-серые,9-9) потеки, а также крупные (размером 5-15 см) желто-бурые (желтые, 3-7) пятна. Материал пятен близок к песчаному. Границы пятен и потеков выражены слабо, с постепенным переходом. Кроме того, встречаются редкие округлые углисто- черные пятна(диаметр3-5мм) с четкими границами. Структура мелкопризмовидная, выражена слабо. Корней много (диаметр 0.5-40 мм). Ходы мелких (1-3 мм) корней окружены темно-серыми натечками. Наблюдаются редкие включения тонкого (2-7 мм) гравия. Граница волнистая, переход постепенный (выделяется по окраске и структуре).
- B30-79см Свежий рыхлый песок (размер зерен до 0.5 мм) не однородной пятнистой окраски: на общем рыжевато-буром (ярко-оранжево-желтом, 3-1)фоне выделяются редкие углисто-черные пятна (диаметр 1 -3 мм) с четкой границей. Структура не выражена. Корней много (диаметр 0.5-5 мм). Обильные включения гравия размером 2-20мм (состав:кварцит, гранит, полевые шпаты, темно цветные минералы). Граница волнистая, переход постепенный (выделяется по окраске).
- BC79-100 см Свежий рыхлый песок (размер зерен до 0.5 мм).Окраска Не однородная: на общем рыжевато-буром (ярко-оранжево-желтом ,фоне выделяются буровато-серые (темно-желтые,3-9) потеки с заметными границами. Структура не выражена. Корней мало (диаметр 1-3 мм). Много гравия размером 2-10 мм (состав: кварцит, гранит, полевые шпаты, халцедон, темно цветные минералы). Граница затечная, переход постепенный (выделяется по окраске).
- C 100-146 см и гл. Чередование прослоев свежего рыхлого песка (размер зерен до 0.5 мм) буровато-серой (темно-желтой, 3-9) окраски, содержащего тонкий (1 -4 мм)гравий, с прослоями свежего уплотненного тяжелого суглинка темно-бурой (темно-оранжево-бурой,5-12) окраски, сильно опесчаненного (содержит много песка размером 0.5-1 мм и гравия размером 2-20мм). Мощность прослоев 5-15см. Структура не выражена. Границы прослоев слабоволнистые, переход ясный (по окраске и плотности). Состав гравия в прослоях суглинка: кварцит, гранит, слюдистый сланец, полевые шпаты, халцедон ,темно цветные минералы.

В соответствии с Принятой классификацией (Классификация..., 1977),

описанные почвы относятся к слабодерново-поверхностно подзолистым слабодифференцированным почвам(боровымпескам). Однако такое название не отражает особенности строения этих почв. Подобные почвы под сухими сосновыми или сосново-березовыми лесами называли буро-песками, скрыто-подзолистыми, ржавоземами, неоподзоленными ожелезненными (Маймусов,1963,1992).В разработанной недавно

Классификации почв России (1997) такие почвы выделены в качестве типа дерновых альфе гумусовых почв. Именно это название мы и будем использовать в дальнейшем.

Разрез №2/03. Заложен под березой, в средней части под кроновое пространство.

Координаты: Средняя часть склона моренного холма, 20м к югу от разреза №1/03.

Микрорельеф: Не выражен.

Растительный покров: Березняк разнотравный.

Древесный ярус: Береза, единичные деревья сосны и осины.

Подрост: Рябина.

Травяно-кустарничковый ярус: Ландыш майский, купена лесная, майник двулистный, вороний глаз, клубника лесная, кислица, папоротник (не диагностирован). Мохово-лишайниковый покров: Не выражен.

Название почвы: Дерновая альфегумусовая иллювиально-железистая супесчаная на песчаной морене.

Описание разреза:

О0-2см Подстилка развита слабо и представлена растительными остатками низкой степени разложения (листья и семена березы, листья папоротника, стебли трав). Наблюдаются многочисленные (1-2шт./см) включения хорошо отмытых кварцевых зерен размером 0.5-1.0мм.

Аd2-8 см Свежая рыхлая супесь. Окраска однородная неравномерная: постепенно светлеет от темно-серой (очень темно-серой, 9-11) в верхней части горизонта до светло-серой (светло-серой, 9-3) в нижней. Структура мелкокомковатая. Корней много (диаметр 0.5-10 мм). Встречаются хорошо отмытые зерна кварца размером до 1 мм (их количество меньше, чем в подстилке). Граница затечная, переход заметный (по окраске).

AB 8-16 см Свежая рыхлая супесь. Окраска неоднородная: чередование потеков буровато-серого (темно-желтого, 3-9) и желто-бурого (ярко-буровато-желтого, 3-8) цветов, также встречаются немногочисленные угольно-черные стяжения диаметром 1-3мм. Границы потеков размытые, границы пятен-стяжений четкие. Структура мелкокомковатая, но менее прочная, чем в вышележащем горизонте. Среднее количество корней (диаметр 1-5мм). Встречается небольшое количество гравия размером 2-10мм (состав: кварц, гранит). Граница затечная, переход заметный (по окраске и структуре).

BC 16-94 см Свежий рыхлый песок неоднородной окраски: на общем желтобуром (ярко-буровато-желтом, 3-8) фоне наблюдаются единичные темно-серые (очень темно-серые, 9-11) пятна диаметром 4 см (кротовины?), а также волнистые прослои темного ржаво-бурого (темно-оранжево-бурого, 5-12) цвета. В нижней части горизонта прослои становятся более заметны за счет осветления основного фона (цвет основного фона приближается к светло-серому). Ширина прослоев увеличивается от 5 мм в верхней части горизонта до 10мм в нижней. Горизонт бесструктурный, но материал пятен, заполняющий кротовины, имеет мелкокомковатую структуру. Корней мало (диаметр 1-6мм), сосредоточены преимущественно в верхней части горизонта. Встречается не большое количество гравия размером 2-10мм (состав: кварц, гранит). Граница волнистая, переход заметный (по окраске).

C1 94-136 см Свежий рыхлый песок. Окраска не однородная: на общем желтовато-сером (светло-буром, 4-5) фоне наблюдаются волнистые прослои бурого (темно-оранжево-бурого, 5-12) цвета, обогащенные глинистым материалом и более плотные по сравнению с основной массой. Мощность прослоев 10-20 мм. Горизонт бесструктурный. Корней мало (диаметр 1-3мм). Встречается

небольшое количество тонкого гравия размером 2-4 мм (состав: кварц, темноцветные минералы, гранит). Граница волнистая, переход заметный (по окраске и плотности).

С2 136-158 см и гл. Свежий уплотненный крупный песок однородной ржаво-бурой (темно-оранжево-бурого, 5-12) окраски, содержащий значительное количество глинистого материала. Размер песчаных зерен до 2 мм. Горизонт бесструктурный. Корней не наблюдается. Встречается небольшое количество тонкого гравия размером 2-4 мм (состав: кварц, темноцветные минералы, гранит).

Разрез № 3/03. Заложен под осиной, в средней части подкоронового пространства.

Координаты: Подножие моренного холма, 30 м на юго-восток от разреза № 2/03. Микрорельеф: Не выражен.

Растительный покров: Смешанный ольхово-осиновый лес.

Древесный ярус: Осина, ольха серая, единичные деревья березы.

Подрост: Ольха серая, осина.

Травяной ярус: Крапива двудомная, папоротник (не диагностирован). Мохово-лишайниковый покров: Не выражен.

Название почвы: Дерновая альфегумусовая иллювиально-железистая супесчаная на песчаной морене.

Описание разреза:

О<sub>0</sub>-

2 см Верхний подгоризонт подстилки, представлен очень слабо разложенными остатками листьев вольхи, березы и осины.

Обн 2-5 см Верхний подгоризонт подстилки. Мажущаяся черно-бурая (очень темная буровато-красная, 6-12) масса, пронизанная тонкими (диаметром до 1 мм) корнями. Степень разложения растительных остатков очень высокая.

А 5-20 см Свежая рыхлая супесь. Окраска не однородная: чередование серых (темновато-серых, 9-7) и буро-серых (бурых, 4-7) потеков с расплывчатыми границами. Также наблюдается среднее количество мелких (диаметром 1-2 мм) угольно-черных стяжений. Структура комковатая. Корней много (диаметр 0.5-10 мм). Граница ровная, переход постепенный (выделяется по окраске и структуре).

В 20-38 см Свежий рыхлый песок не однородной окраски: на общем желтобуром (оранжево-желтом, 3-7) фоне выделяются редкие округлые серо-бурые (бурые, 4-7) пятна. Границы пятен имеют заметный переход. Также наблюдается среднее количество углисто-черных стяжений диаметром 1-3 мм. Структура мелкопризмовидная, не прочная. Наблюдается среднее количество корней (диаметр 1-20 мм). Граница ровная, переход постепенный (выделяется по окраске и структуре).

ВС 38-69 см Свежий рыхлый песок однородной не равномерной желто-бурой (ярко-охристо-бурой, 4-8) окраски (в нижней части горизонта добавляются рыжеватые тона). Горизонт бесструктурный. Корней мало (диаметр 2-10 мм). Наблюдается незначительное количество гравия размером до 7 мм (состав не диагностируется). Граница волнистая, переход заметный (по окраске).

С 69-115 см и гл. Свежий рыхлый песок. Окраска не однородная, полосчатая: на общем желтовато-сером (оранжево-желтом, 3-8) фоне выделяются волнистые прослои ржаво-бурой (5-10) окраски. Прослои расположены на расстоянии 3-10 см один от другого, мощность прослоев 0.5-2 см. Горизонт

бесструктурный.

Катена № 3. Заложена на территории Лошамьевского лесничества, к востоку от д. Желюхово, в 2002 г. Включает всебя разрезы №2/02 и 3/02.

Общий рельеф: Не высокие холмы с пологими склонами.

Разрез №2/02. Заложен в окраинной части подкронового пространства под осиной. Местоположение: Вершина пологого холма, 20 м к северу от дороги на Св. Колодец. Координаты GPS: N55°26.749'; E31°59.624'.

Микрорельеф: Приствольные

повышения. Растительный покров: Осинник неморальный.

Название почвы: Слабодерново-мелкоподзолистая контактно-глубокоглееватая легкосуглинистая на покровных суглинках, подстилаемых слоистой мореной.

Описание разреза:

- О 0-3 см Подстилка рыхлая, бурого цвета, представлена листьями, ветвями, остатками коры осины и дуба очень низкой степени разложённости.
- А 3-9 см Свежий рыхлый светло-желтовато-бурый опесчаненый легкий суглинок. Структура мелкокомковатая. Много корней диаметром 0.5-30 мм. Граница волнистая, переход заметный по окраске и плотности.
- Е 9-14 см Свежий оливково-желтый легкий суглинок. Немного уплотнен по сравнению с вышележащим горизонтом. Заметна горизонтальная делимость. Корней много (диаметр 0.5-20 мм), но меньше, чем в вышележащем горизонте. Граница волнистая, переход заметный по окраске.
- В 14-38 см Свежий рыхлый ярко-буровато-желтый мелкий песок. Структура мелкопризмовидная. Корней много (диаметр 1-10 мм). Граница ровная, переход заметный по плотности.
- В 38-67 см Свежий желтый и темно-желтый мелкий песок. Плотнее предыдущего. Структура призмовидная. Граница ровная, переход заметный по плотности и гранулометрическому составу.
- Д g 67-75 см игл. Свежий плотный средний суглинок не однородной окраски, характеризующейся сочетанием палево-желтых, желтых, светлооранжевых тонов. Заметны тонкие (около 1 мм) ярко-оранжево-желтые прослойки ортзандов. Хорошо видны признаки оглеения-сизые (8-9) прожилки и тонкие глинистые пленки сизого цвета по граням структурных отдельностей (контактное оглеение на водоупоре). Структура мелкоглыбистая. Корней мало, преимущественно по трещинам между структурными отдельностями. С глубины 70 см начинается водоносный горизонт.

Разрез №3/02. Заложен в окраинной части подкронового пространства под осиной. Местоположение: Понижение между пологими холмами, 40 м к северу от дороги на Святой Колодец.

Микрорельеф: Приствольные повышения.

Растительный покров: Осинник разнотравный.

Название почвы: Слабодерново-не глубокоподзолистая контактно-глееватая легкосуглинистая на покровных суглинках, подстилаемых мореной.

## Описание разреза:

О0-5(6) см Мощная подстилка темно-бурого цвета, представленная остатками листьев ветвей, коры, почечных чешуек осины, остатками трав низкой степени разложивности.

А6-10 (11) см Свежий рыхлый легкий суглинок. Окраска от желто-серой до светло-буровато-серой и темно-серовато бурой. Структура мелкокомковато-порошистая. Корней много (диаметр 0.5-30 мм). Граница волнистая, переход заметный по окраске и плотности.

Е<sub>пал</sub>10-28 см Свежий ярко-буровато-желтый рыхлый, немного уплотненный легкий суглинок. Структура пластинчатая. Количество корней немного меньше, чем в вышележащем горизонте. Граница волнистая, переход заметный по окраске.

Е<sub>г</sub>28-38 см Свежий белесовато-палевый легкий суглинок. Плотнее предыдущего. Структура плитчатая. Структурным отдельностям свойственна однородная окраска, как с поверхности, так и внутри (оглеены на все толщ педов). Встречаются отдельные корни. Граница ровная, переход заметный по окраске и плотности.

В 38-60 см игл. Влажный охристо-бурый средний суглинок. Структура мелкопризмовидная. По граням структурных отдельностей заметны белесые скелетаны. Видны мелкие поры. Корней мало.

## Рекогносцировочное обследование почв лесных биогеоценозов для закладки дополнительных участков мониторинга

На ряду с ельниками, сосняками и широколиственными лесами широкое распространение на территории парка имеют мелколиственные леса. Поэтому целесообразно расширение сети участков экологического мониторинга за счет включения в нее березняков и осинников.

### Березняк разнотравно-орляковый

Одну из площадок экологического мониторинга планируется заложить в центральной части Национального парка, в районе озера Чистик, в автономной позиции ландшафта под березняком кустарничково-разнотравным (разрез №1/03, см. выше) или под березняком разнотравно-орляковым (разрез №15).

Разрез № 15. Заложен под березой, в окраинной части подкоронового пространства. Местоположение: Петровское лесничество, 2 кв. Верхняя часть покатого склона холма у оз. Чистик.

Координаты GPS: N55°30.685' - 55°30.733'; E 31°47.126' - 31°47.136'.

Растительный покров: Березняк разнотравно-орляковый. Классический спелый березняк вторичного происхождения.

Название почвы: Дерновая альфа гумусовая иллювиально-железистая песчаная почва на моренных отложениях.

О0-1.5 (2) см Полуразложившиеся бурые рыхлые остатки листьев, ветвей, коры березы, трав. Подстилка типа модер.

АЕ 1.5-9(11) см Свежий, седовато-серый, супесчаный, рыхлый. Структура не прочная, порошистая. Много корней; походам корней затек и гумуса. Видны отдельные разлагающиеся растительные остатки, отмытые зерна кварца. Переходящий по цвету и плотности, граница волнистая.

В19 (11)-45 см Влажный, не однородный по окраске и гранулометрическому составу, буровато-охристый, бесструктурный, рыхлый песок. В левой части



передней стенки разреза пятно желтого мелкого песка, в правой – бурый крупный песок. Видны ржавые микростяжения оксидов железа, много гравия, редкие камни диаметром до 2-3 см. Переход постепенный по цвету.

B2 45-67(72) см Влажный, охристо-желтый, бесструктурный, рыхлый, преимущественно мелкий песок. Видны рыжеватые не прочные стяжения оксидов железа, включения биотита, гравий. Переход заметный по цвету и гранулометрическому составу.

BC<sub>ca</sub>67(72)-88 см Влажный, красно-бурый с ржавым оттенком, плотный, сцементированный оксидами и гидроксидами железа, слоистый, крупный песок с гравием и мелкими камнями диаметром до 2-3 см. На глубине 78-88 см встречаются светло-желтые сильно разложившиеся карбонаты, пропитанные глинистым материалом, слабо вскипающие от НС I. Переход заметный по цвету и плотности.

C<sub>ca</sub>88-125 см и гл. Влажный, не однородный по окраске и гранулометрическому составу песок. Участки светлого мелкого песка перемежаются с Участками светло-серого крупного песка с гравием и охристыми Прослойками крупного ожелезненного песка. Заметны светложелтые карбонаты.

Исследование химических свойств почв, в скрытых описанными разрезами, позволит выбрать местоположение будущей площадки мониторинга.

#### Осинник не моральный

Для заложения еще одной площадки экологического мониторинга в ходе экспедиции были обследованы осинники, часто встречающиеся в автономных позициях

ландшафта на территории парка. С целью изучения почвенного покрова, формирующегося под пологом данных фитоценозов, в дополнение к описанному ранее разрезу №2/02 был заложен еще один полнопрофильный разрез под пологом осинника неморального. Ниже дается его описание.

Разрез №7/03. Заложен на территории Лошамьевского лесничества, в 300 м к западу от д. Желюхово. Место заложения разреза: средняя часть подкронового пространства под осинной.

Координаты: 30 м к северу от дороги над. Желюхово. Координаты GPS: N55°27.631'; E31°58.372'.

Общий рельеф: Не высокие холмы с пологими склонами, в области заложения разреза наблюдается не значительный уклон с северо-запада на юго-восток (перепад высот составляет 0.5 м на каждые 10 м).

Микрорельеф: Приствольные повышения высотой 10 см (вниз по склону приствольные повышения становятся более выраженными).

Растительный покров: Осинник неморальный.

Древесный ярус: осина (диаметр ствола 30-40 см, высота 20-22 м), дуб, единичные деревья ели (верхняя часть склона) и березы (нижняя часть склона).

Подрост: липа, орешник, клен, ель, бересклет.

Травяной ярус: Купеналесная, медуница неясная, зеленчук желтый, копытень

европейский, сныть обыкновенная, перелеска, борец северный, гравил атречной, звездчатка средняя, чина лесная, манжетка, подмаренник мягкий, ветреница дубравная, кислица; ниже по склону также встречаются крапива двудомная и страусник. Мохово-лишайниковый покров: Не выражен.

Название почвы: Дерново-грунтово-глееватая на покровной супеси, подстилаемой мореной.

## Описание разреза:

О 0-2 см Подстилка представлена листьями осины и дуба очень низкой степени разложения. Общий фон окраски-темно-коричневый(4-11).

А 2-17 см Свежая рыхлая супесь равномерной однородной темно-серой (9-11) окраски. Структура мелкокомковатая. Корней много (диаметр 0.5-30мм). Встречаются единичные зерна кварца размером до 0.5 мм, хорошо отмытые. Граница волнистая, переход заметный(по окраске, плотности и структуре).

АВ 17-34 см Свежая рыхлая супесь, немного уплотненная по сравнению с вышележащим горизонтом. Окраска неоднородная, пятнистая: на общем серовато-буром (3-10) фоне равномерно распределены темносерые (9-11) пятна размером 3-20мм, местами рыжие (5-10) пятна размером 5-20мм, а также единичные темно-серые круглые пятна кротовин диаметром 50мм. Границы пятен заметные. Структура мелкопризмовидная. Корней много, хотя и меньше, чем в вышележащем горизонте (диаметр 0.5-20 мм). Граница волнистая, переход заметный(по окраске).

В 34-68 см Свежая рыхлая супесь не однородной окраски: чередование расплывчатых буровато-светло-серых (3-6), палевых (3-5; 3-6) и желтовато-бурых (4-6) пятен и потеков, плавно переходящих друг в друга (выделить границы пятен не представляется возможным). Структура мелкопризмовидная. Корней мало(диаметр1-10мм).Границаровная,переход резкий(по окраске, плотности и структуре).

D<sub>g</sub>68-122см игл. Свежий плотный тяжелый суглинок неоднородной мраморо видной окраски: на общем рыже-буром (5-8) фоне хорошо видны сизые (8-9) прожилки толщиной 3-20 мм; также встречаются редкие округлые угольно-черные стяжения диаметром 2-3мм. Структура мелкоглыбистая. Корней мало (встречаются по трещинам между структурными отдельностями; диаметр 0.5-1.5мм). Признаки оглеения: глинистые пленки сизого цвета (толщиной 1-2мм), выстилающие грани структурных отдельностей.

Была проведена фотосъемка в скрытых почвенных профилях и растительного покрова окружающей территории. Из всех горизонтовскрытых профилейбыли отобраныпочвенныеобразцы для исследования химических свойств почв. Химический анализ этих образцов поможет сделать заключение о целесообразности организации и проведения мониторинга этих почв как части экологического мониторинга на территории Национального парка.

## Заключение:

Пространственное распределение почв на территории Национального парка «Смоленское Поозерье» определяется видом фитоценоза, положением почвы относительноэлементов рельефаи почвообразующей породой. Обеспеченность органическим веществом, подвижными формами кальция, магния, калия, азота и фосфора возрастает, а кислотность и запасы подстилки снижаются от подзолов сосняка и слабодерново-поверхностно-подзолистой почвы ельника к глубокодерново-мелкоподзолистой почве широколиственного леса. Варьирование свойств почв внутри биогеоценозов изменяется в зависимости от природы свойства, типа почвы, почвенного горизонта, характера растительного покрова. Проведенный анализ пространственной изменчивости свойств почв лесных БГЦ имеет большое значение как для оценки современного состояния почв при их мониторинге, так и в связи с исследованиями разнообразия состава и структуры фитоценозов.

Улучшение экологического качества почв (снижение кислотности, повышение содержания органического вещества, обменных оснований, степени насыщенности, емкости катионного обмена) в ряду подзол - подзолистая / слабодерново-подзолистая - дерновая альфегумусовая /среднедерново-подзолистая-глубокодерново-подзолистая почва сопровождается увеличением разнообразия и изменением флористического состава фитоценозов, приводящим к смене типов леса.

На территории Национального парка необходимо продолжение организации и проведения мониторинга почв как важнейшей части комплексного экологического мониторинга. Фоновый мониторинг в парке должен быть направлен на получение сведений об эталонах окружающей среды и выявление тенденций изменения их на фоновом уровне. При этом в современных условиях фоновые территории понимаются не как зоны отсутствия антропогенного воздействия, а как территории с проявлением такого воздействия в минимальной степени. В качестве эталонов окружающей среды выбираются территории, в наименьшей степени подверженные локальному и региональному загрязнению. Фоновый уровень содержания химических элементов здесь должен формироваться как сумма естественного их содержания в почвах и их поступления за счет дальнего атмосферного переноса. Территория Национального парка в полной мере соответствует этим требованиям.

При проведении экологического мониторинга на территории парка наряду с контролем наиболее чувствительных почв следует осуществлять наблюдения за возможно большим числом их типов. В результате систематических наблюдений предполагается определение уровней фонового содержания контролируемых элементов, исследование их пространственного распределения в почвах в фоновых условиях, оценка тенденций изменения содержания контролируемых химических элементов со временем. При обнаружении негативных тенденций своевременно принятые меры позволят поддержать разнообразие почв, а, следовательно, и фитоценозов Национального парка, сохранить структурно-функциональную организацию БГЦ, тип биологического круговорота, избежать процессов замещения одних БГЦ другими и их деградации.

#### 4.6 Растительный и животный мир

Участок для строительства объекта входит в границу особоохраняемых территорий-«Национального парка «Смоленское Поозерье».

Национальный парк создан постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 1992 года №247.

На национальный парк возлагаются следующие основные задачи:

- а) сохранение природных комплексов, уникальных и эталонных природных участков и объектов;
- б) сохранение биоразнообразия, редких и исчезающих видов животных и растений;
- в) сохранение историко-культурных объектов;
- г) экологическое просвещение населения;
- д) создание условий для регулируемого туризма и отдыха;
- е) разработка и внедрение научных методов охраны природы и экологического просвещения;
- ж) осуществление экологического мониторинга;
- з) восстановление нарушенных природных, и историко-культурных комплексов и объектов.

##### *Растительный и животный мир Национального парка*

Разнообразны и привлекательны леса парка. Преобладают насаждения лиственных пород, на долю хвойных пород приходится немногим больше 40 % от площади всех насаждений. Среди хвойных пород преобладает ель (84,1 %), на долю сосновых насаждений приходится 15,6%, лиственницы и кедра – 0,3 %. Среди мягколиственных пород доминируют насаждения березы и осины.

На территории парка преобладают три типа леса: кисличный (37,7 %), разнотравный (31 %), черничный (15,3%). Остальные типы леса занимают 16% от общей их площади.

Леса почти на всей площади парка – вторичные. Первичные леса в западной части парка были вырублены в основном в прошлые столетия, в восточной части – в послевоенные годы. Но в парке сохранился не тронутый участок елово-широколиственного леса на площади 359 га.

Многие лесные массивы парка имеют высокий рекреационный потенциал. Особенно выделяются в этом отношении боры, расположенные в районе озера Чистик, к югу от озера Баклановское.

Весьма ценные природные объекты парка, сохранившиеся в естественном состоянии, - крупные верховые торфяники «Вервижский Мох» и «Пельшево Мох».

Богат и разнообразен животный мир парка. На его территории выявлено 290 видов позвоночных животных, 57 видов млекопитающих, 190–птиц, 5–пресмыкающихся, 10–земноводных, 28 видов рыб и более двух тысяч видов беспозвоночных.

Среди водных беспозвоночных животных встречаются одноклеточные и многоклеточные.

Мир одноклеточных животных достаточно богат. В водоемах обитает свыше 10 видов амёб (около 5—6 безраковинных амёб и 4—6 видов раковинных амёб), 1-2 вида солнечников, несколько видов жгутиконосцев. Среди них есть как свободноживущие, так и паразитические формы. Отдельные виды (эвглена зеленая) являются биоиндикаторами загрязнения водной среды.

Самыми многочисленными одноклеточными животными являются инфузории. Питаясь бактериями, органическими остатками, инфузории освобождают водоемы от излишней органики и улучшают среду обитания. Среди них есть активные хищники (дидиниум), сидячие формы (сувойки, сосущие инфузории).

Встречаются и паразитические одноклеточные животные (среди амёб, инфузорий, споровиков).

Достаточно разнообразен и мир многоклеточных животных. Обычны в Смоленской области два вида кремнегоровых губок (бодяг). Эти животные ведут прикрепленный образ жизни, не имеют мускулатуры, нервной и пищеварительной систем. Добывают пищу, фильтруя через свое тело воду, а поступающая с водой органика, мелкие животные перевариваются в особых пищеварительных клетках. Губки в результате своей жизнедеятельности очищают водоемы от органики и улучшают кислородный режим.

Очень часто в водоемах можно встретить два вида гидр, которые относятся к кишечнополостным животным. Они ведут хищный образ жизни и поселяются в чистой воде, чаще

Всего в зарослях элодеи канадской.

В крупных и мелких водоемах можно наблюдать несколько видов ресничных червей, которых называют планариями. Это плоские черви. Они ведут придонный образ жизни, плавно передвигаясь с помощью ресничек. Являясь хищниками, они активно поедают мелких животных. Важную роль в водоемах играют и круглые черви, без которых невозможна переработка органических остатков. Этот второй по численности, после членистоногих, тип животных представлен в водоемах несколькими классами: гастротрихами, нематодами, коловратками и волосатиками. Нематоды участвуют во всех гнилостных процессах, коловратки убирают органику из воды с помощью особого коловращательного ресничного аппарата. Волосатики - это крупные (до 60-70 см) паразитические формы. Их жизненный цикл связан с развитием в насекомых. Все свободно живущие круглые черви играют важную роль в очищении водоемов, служат кормом для рыб.

В воде приспособились жить несколько видов кольчатых червей, относящихся к двум классам: малощетинковые черви и пиявки. Наиболее обычны из малощетинковых червей в водоемах области стилирии, хетогастеры, а в загрязненных водах тубифекс.

Из пиявок встречается несколько видов: улитковая, большая и малая ложноконские, рыба-пиявка. Пиявки ведут хищный образ жизни, питаются беспозвоночными животными, рыба и медицинские пиявки питаются кровью позвоночных животных. Для этого у них появляются две мощные присоски на концах тела, а у медицинской пиявки режущие челюсти (три). У кровососущих пиявок есть железы, вырабатывающие вещество гирудин, препятствующее свертыванию крови при питании.

Одним из многочисленных типов животных являются моллюски. Они относятся к двум классам: двусторчатые и брюхоногие. Моллюски обладают эффективным фильтрующим аппаратом, составной частью которого являются два сифона, мантия и жабры. Из крупных двусторчатых моллюсков наиболее обычно семейство унии, включающее четыре рода: унию, крассиану, анодонта и псевдоанодонта.

Кроме крупных двусторчатых моллюсков, в водоемах обитают многочисленные мелкие двусторчатые моллюски, относящиеся к двум большим группам: шаровки и горошины. Раковины мелкие шаровидные (от 5 мм до 15 мм). Второй класс Брюхоногие моллюски включает виды, обитающие в пресных водах и на суше. Отличительной особенностью жаберных моллюсков является наличие крышечки, полностью закрывающей вход в устье раковины. Для семейства живородок отмечено яйцеживорождение. У этих моллюсков яйца не откладываются во внешней среде, а вынашиваются в матке. Поэтому в воду выходят уже молодые моллюски. Все жаберные моллюски - это биоиндикаторы загрязнения водной среды.

В подкласс Легочных моллюсков включаются виды, которые освоили наземные условия, перешли на легочный тип дыхания. Многие из них остались жить на суше, а некоторые вернулись снова в водную среду, сохранив при этом легочный тип дыхания. Для дыхания они поднимаются на поверхность воды, набирают полные легкие воздуха и опускаются в воду. Постепенно они стали вновь использовать кислород, растворенный в воде, переходя на дополнительное кожное дыхание (мантийное), поглощая кислород, растворенный в воде. Подкласс включает 5 семейств.

Семейство планорбид - второе по численности семейство легочных моллюсков. Они имеют плоскоспиральную, реже колпачковую раковину. Размеры их раковин колеблются от 5 мм до 20 мм в диаметре. Населяют мелкие лужи, болота, пруды, озера, реки.

Семейство булинид — самые крупные катушки, диаметр их раковины может достигать 30 мм и более. Обитают в озерах, реках, болотах. У семейства физы, в отличие от других пресноводных легочных моллюсков, устье раковины расположено слева от завитка. Они обитают в лужах, озерах, прудах, реках. Высота раковины не превышает 20 мм.

Небольшое семейство акролоксид включает 2—3 вида моллюсков, которые часто называются озерными чашечками. Моллюски имеют колпачковую раковину (до 5—6 см). Обитают в чистых водах, на растениях, питаются бактериальными пленками.

В водоемах области достаточно широко представлен тип Членистоногие. Все многообразие водных членистоногих можно подразделить на первично водных и вторично водных животных.

К первично водным относится лишь класс Ракообразных, среди которых выделяют группу низших и высших раков. Наиболее примитивные из них — это виды отряда Жаброногие, которых

можно встретить даже во временных водоемах, несмотря на то, что некоторые из них имеют довольно крупные размеры (до 1 см).

Ракообразные из отряда Ветвистоусые — очень мелкие животные (около 1 мм), некоторые из них, например дафнии, или водяные блохи, достаточно хорошо известны, особенно аквариумистам. Примерно такие же микроскопические размеры имеют и представители отряда Веслоногие-циклопы и диаптомусы. Вместе с ветвистоусыми веслоногие ракообразные составляют значительную часть планктона водоемов: от небольших луж до крупных рек, озер и водохранилищ.

Подкласс Высшие раки в водоемах Смоленской области представлен двумя отрядами: Десятиногие и Равноногие раки. Из десятиногих раков в области два вида речных раков (узкопалый и широкопалый). Обитают в чистых водах.

Отряд Равноногие раки в водоемах представлен водяным осликом, а на суше мокрицей обыкновенной.

Класс Паукообразные — один из древнейших наземных беспозвоночных животных. Однако отдельные виды вторично перешли к жизни на водоемах: это водные клещи и паук-серебрянка елищеры и педипальпы. Тело паукообразных часто состоит из головогруды и брюшка. Головогрудь снабжена 6 парами конечностей, из них 4 пары относят к грудному отделу (ходильные конечности) и две пары придатков — к головному.

Водные клещи (гидрокарины) — мелкие животные (2-4 мм) с яркой красной или пестрой окраской. Они ведут хищный образ жизни, а личинки (нимфы) — паразитический (на водных насекомых).

В водоемах области обитает один вид из отряда Пауков — паук-серебрянка. Он строит в воде воздушный колокол и в нем живет. Вначале он плетет сетку из паутины, прикрепляя ее к водным растениям. После этого он освобождает лапками застрявшие пузырьки воздуха между хитиновыми волосками брюшка. Пузырьки пытаются всплыть, но паутинная сеточка не позволяет им это сделать. Паук вновь и вновь всплывает на поверхность, забирает воздух и освобождается от него. Так в воде постепенно растет колокол, размеры которого достигают размеров грецкого ореха.

С водной средой связаны стадии развития многих насекомых — самого многочисленного класса членистоногих, а для отдельных групп водная среда является и средой обитания. К таким группам относятся отряды веснянок, поденок, веслокрылок, стрекоз, ручейников, двукрылых, личинки которых развиваются в воде от 1 до 2 лет, а взрослое насекомое ведет наземный образ жизни.

Большая группа насекомых полностью перешла к обитанию в воде и только на зиму покидает водоем и зимует в лесной подстилке. Это отряды Водные жуки (плавунцы), Клопы (гладыши и др.).

Адаптации вторичноводных животных очень разнообразны. Например, одни используют кислород, растворенный в воде, другие — кислород воздуха. Адаптации в первом случае связаны с образованием трахейных жабр (стрекозы, ручейники, поденки и др.), во втором — разнообразных дыхательных трубочек, которые позволяют животным, не всплывая полностью, через трубочку получать атмосферный кислород (клопы, двукрылые, личинки жуков и другие).

Почвенные беспозвоночные. Удалось подсчитать, что в почве средней полосы, где расположена и Смоленская область, на каждом квадратном метре можно встретить до тысячи разных видов почвенных обитателей. В наиболее благоприятных для почвенного населения условиях они могут перерабатывать на одном гектаре до 200 т почвенной массы в год и полностью перемешивать поверхностный корнеобитаемый слой почвы за 20 лет.

Фауна почв области слабоизучена. Имеются те или иные сведения лишь о некоторых группах почвообитающих беспозвоночных. В почве, а вернее в пленочной воде, находится большое количество животных из подцарства Простейшие. Это специфичные почвенные амёбы, жгутиконосцы и инфузории. Размеры их изменяются от 2 до 20 микрон, однако благодаря громадной численности биомасса их может достигать нескольких десятков граммов на квадратный метр. В почвах области встречается не менее трех сотен видов простейших, из которых примерно треть составляют раковинные амёбы.

Основная пища простейших — бактерии, выполняющие большую полезную работу, перерабатывая отмершие растительные остатки.

Кроме простейших, в пленочной воде наших почв встречаются нематоды — представители типа Круглые черви. Питаются эти прозрачные червячки гниющими остатками животных, разлагающимися и живыми тканями растений, почвенной микрофлорой, водорослями, продуктами разложения тканей высших растений.

Из типа Кольчатые черви в почвах области встречаются энхитреиды и всем известные дождевые черви.

Энхитреиды — это мелкие (до 25 мм) черви, обитающие в местах, богатых разлагающейся органикой. Подобно дождевым червям энхитреиды, совершая миграции в почве, улучшают водный и воздушный режим, в известной степени способствуют перемешиванию поверхностных слоев почвы. Исключительно велика в почвообразовании роль дождевых червей. Они прокладывают в земле огромное количество ходов, затаскивают в глубь растительные остатки, выбрасывают на поверхность почву из глубоких слоев. В процессе пищеварения в кишечнике червей происходит разложение клетчатки и частичная минерализация растительных тканей. Черви стимулируют развитие ряда групп микроорганизмов, численность которых в экскрементах червей значительно выше, чем в окружающей почве и в пище, заглатываемой животными. Благодаря этому почва обогащается ферментами, в связи с чем урожайность многих культурных растений (ржи, ячменя, картофеля) прямо зависит от численности дождевых червей в почве. Благодаря особенностям строения и биологии, дождевые черви очень восприимчивы ко всем изменениям, происходящим в почве, в связи с чем они являются хорошими биоиндикаторами экологического состояния почв.

Дождевые черви составляют основу многих пищевых цепей: ими питаются кроты, землеройки, лягушки, жабы, хищные многоножки и насекомые.

В Смоленской области встречается 11 видов дождевых червей, а их количество в плодородных почвах может достигать нескольких сотен на квадратный метр. Червей нет лишь в сухих песчаных почвах.

Очень многочисленны и разнообразны в наших почвах членистоногие.

Типично почвенными животными являются многоножки (среди них нет ни пресноводных, ни морских, ни паразитических форм). К ним относятся как очень мелкие формы (длиной в несколько мм) — симфилы и пауроподы, так и достаточно крупные (длиной до нескольких см) — кивсяки, костянки и землянки.

Симфилы и пауроподы не имеют существенного значения в жизни почвы, а вот кивсяки, отличительной особенностью которых является наличие на каждом туловищном сегменте двух пар маленьких ножек, играют в почвообразовании большую роль. Так же как и дождевые черви, кивсяки способствуют аэрации почвы. Очень велика их роль в переработке органики, особенно опада в лиственных лесах.

В отличие от кивсяков, костянки и землянки — хищники, питающиеся преимущественно энхитреидами, мелкими дождевыми червями и личинками насекомых, а самих их поедают более крупные почвообитающие личинки жуужелиц, кроты.

К почвообитающим животным следует отнести и единственных наших наземных ракообразных — мокриц. Их значение сходно с значением кивсяков, но в связи с низкой численностью менее заметно.

Среди самых мелких членистоногих следует отметить клещей и ногохвосток. Их численность на один квадратный метр почвы в пределах области может колебаться от нескольких десятков тысяч до нескольких миллионов.

Значительную часть обитателей почвы составляют личинки насекомых; Это известные всем проволочники — личинки жуков щелкунов и С-образные, часто довольно крупные, личинки пластинчатоусых жуков (например, майского хруща), похожие на них, но безногие и маленькие личинки жуков долгоносиков. Практически все они вредят растениям. Часто вредят растениям развивающиеся в почве гусеницы бабочек совок.

В почвообразовании, перерабатывая в больших количествах разлагающуюся органику, участвуют личинки настоящих мух. Личинки других двукрылых (слепней, ктырей, бекасиц), а также личинки большинства коротконадкрылых жуков и жуужелиц — активные хищники.

С поверхностными слоями почвы тесно связаны некоторые моллюски (например, голые слизни), многие пауки. Эти группы животных в нашей области практически не изучали, поэтому конкретные сведения о их разнообразии, численности, особенностях биологии отсутствуют.

Наземные беспозвоночные(насекомые). Многообразие насекомых в Смоленской области во многом определяется географическим положением, климатом, особенностям и местных ландшафтов, а также фауно генетическими процессами. Территория области находится в зоне смешанных лесов, но в ее пределах, кроме типичных для этой зоны участков, занятых хвойными и лиственными деревьями, большое место занимают интразональные группировки различных типов: луговые сообщества, пойменные леса, болота, остепненные участки и сельскохозяйственные земли. С каждым из таких участков связаны различные комплексы насекомых. В хвойном и смешанном лесу с преобладанием хвойных пород население не богато. На поверхности почвы и в ее верхних слоях встречаются жуки катопиды, стафилины, жужелицы. Характерны насекомые, связанные с хвойными породами,- жуки усачи, некоторые слоники. Из бабочек встречаются сосновый бражник, пяденицы, некоторые совки, листовертки. Хвоей питаются личинки некоторых пилильщиков из отряда перепончато крылых. В древесине и под корой обитают личинки рогахвостов, жуков златок, короедов, усачей, плоскотелок. Довольно часто можно встретить крупные муравейники.

На участках с преобладанием широколиственного леса насекомые наиболее многообразны. В почве и обильном опаде широко представлены личинки и взрослые насекомые, особенно жуки (жужелицы, стафилины, щелкуны, катопиды). На различных растительных ярусах многочисленны прочие насекомые - жуки (листоеды, слоники, жужелицы, усачи, мертвоеды, пластинчатоусые, мягкотелки), перепончатокрылые (наездники, пилильщики, муравьи), много бабочек (нимфалиды, совки, листовертки, огневки, бархатницы, пяденицы), двукрылых (комары-долгоножки, мухи), довольно обычны сетчатокрылые (златоглазки).

На полянах и лугах встречаются насекомые, связанные с цветами или питающиеся вегетативной массой травянистых растений. Здесь многочисленны прямокрылые (кузнечики, саранчовые), бабочки (белянки, парусники, нимфалиды, голубянки, огневки), перепончатокрылые (осы, пчелы, наездники), жуки (хрущи, мелкие усачи, слоники, листоеды-листоблошки, щелкуны, навозники, мягкотелки), много различных клопов. В воздухе охотятся стрекозы, на почве - жуки скакуны, жужелицы и стафилины.

На сельскохозяйственных землях видовое разнообразие зависит от выращиваемой культуры, но оно обычно обеднено по сравнению с природными сообществами. В агроценозах отдельные виды насекомых могут достигать колоссальной численности при общей бедности видового состава. Здесь обычны клопы, жуки щелкуны, листоеды и слоники, тли, бабочки совки, белянки, нимфалиды, пяденицы.

Вблизи водоемов, в поймах, встречаются насекомые, тесно связанные с водой в личиночной стадии или взрослом состоянии. На прибрежных растениях обычны веснянки, вислокрылки, ручейники, жуки трясинники и листоеды-радужницы. В воздухе много стрекоз, поденок. По берегам водоемов, на почве, очень много мелких жужелиц, стафилинов, в прибрежных выбросах - водолюбов.

Своеобразна фауна болот, здесь встречаются характерные виды клопов, мух и комаров, жуков жужелиц и стафилинов.

На остепненных участках охотятся скакуны-межники и личинки муравьиного льва.

Некоторые насекомые тесно связаны с жилищем человека и приносят ощутимый вред. К ним относятся черный и рыжий тараканы, несколько видов жуков - мучные хрущаки, хлебный точильщик, притворяшка-вор, кожееды. Одежду повреждает шубная моль, бабочки огневки могут вредить сухим продуктам.

Некоторые виды насекомых питаются кровью человека и причиняют ему массу неприятностей-постельный клоп, блохи, вши, настоящие комары, слепни, мокрецы, мошки.

На территории Смоленщины встречаются редкие насекомые, которых следует охранять, данные о них имеются в Красной книге Смоленской области. Из насекомых, которые охраняются на всей территории России и реально могут быть встречены у нас, следует отметить парусников Маха она и Мне мозину, совку Голубую ленточницу, бабочку Медведицу-госпожу.

Позвоночные животные. Фауна позвоночных животных национального парка представляет собой комплекс видов, по своему происхождению связанный с соседними природными зонами тайги, западных широколиственных лесов, лесостепи и степи. К таежным видам относятся: лось, бурый медведь, рысь, глухарь, белка-летяга, рябчик, снегирь, клест, кедровка, и др. Фауну



широколиственных лесов представляют: кабан, иволга, горлица и др. Степные виды, получившие распространение в связи с наличием открытых пространств (полей, лугов, пастбищ), представляют: обыкновенный хомяк, обыкновенная полевка, полевая мышь, заяц-русак, жаворонки, куропатки и др.

Широко распространены и интродуцированные виды, т.е. виды, не связанные с природной зоной, а приуроченные к определенным биотопам, например, к водным объектам, болотам, поселениям человека. Только в фауне млекопитающих таких видов в парке 20 (волк, горностай, лисица, ласка, хорь и др.).

В парке могут быть встречены некоторые виды птиц, занесенные в Красную книгу Российской Федерации: скопа, беркут, орел-белохвост, змееяд, черный аист, сокол-сапсан.

Рыбы. Водоемы парка богаты рыбой. Самое многочисленное семейство рыб в реках и озерах – карповые (около 60 % видов всей ихтиофауны). Встречаются редкие виды – кумжа, форель ручьевая. Из видов, занесенных в Красную книгу России, встречается обыкновенный подкаменщик.

### ***Растительный и животный мир участка планируемых работ***

Комиссия в составе: кандидата биологических наук, начальник отдела инвентаризации и мониторинга природных комплексов Хохряков В.Р.; научный сотрудник по работе с ИКТ Кунаш Д.А.; кандидат биологических наук, начальник отдела экологического просвещения и туризма Беляев Дмитрий Анатольевич, произвела обследование земельного участка, расположенного по адресу: Демидовский район, сельское поселение Заборьевское, урочище Новоселки о чем было составлено «Заключение по результатам обследования территории планируемой реконструкции фермы ИП Павлова И.В.».

Исследования видового состава животных показали, что из представителей класса Амфибий выявлено динвид – травяная лягушка. Из рептилий были зарегистрированы немногочисленные ювенильные особи живородящей ящерицы на склонах искусственного вала, отделяющего ферму от прилегающего карьера. Основу орнито фауны территории фермы составляют синантропные виды птиц: ласточки – деревенские и городские – их гнездится на ферме не менее 20 пар каждого вида; сизый голубь – не менее 10 пар, белая трясогузка – не менее 40 особей, в основном, молодые птицы. Также на территории держатся обыкновенные овсянки – не менее 5 особей, щеглы – не менее 5 особей, серая мухоловка – не менее двух пар. На поле с южной стороны дороги, на второй части кадастрового участка 67:05:0010201:120 наблюдались одиночные луговые чеканы. Кроме того, на территории фермы был обнаружен одинокий самец белоспинного дятла и чеглок. Последний, явно не гнездится на территории фермы, а посещает ее, привлеченный обилием здесь ласточек. На пруду около въезда на ферму наблюдалось около 30 крякв. Были обнаружены следы пребывания кротов – кротовины, а также норы, принадлежащие, по всей видимости, полевым.

При визуальном обследовании беспозвоночных были отмечены кобылки семейства Acrididae, роющие осы, широко распространенные чешуекрылые семейства Numphalidae – дневной павлиний глаз, крапивница, пестрокрыльница изменчивая и др., а также семейства Pieridae – бруквенница, репница, крушинница.

На исследуемой территории фермы обнаружено 88 видов высших растений. Большинство из них являются цветковыми растениями (85 видов). На территории произрастает всего два вида хвойных и посажены 5 особей ели европейской, которые значатся в группе особей, встречающихся единично. Преобладает травянистая растительность. Редко встречается поросль таких деревьев, как ольха серая, береза бородавчатая и ива козья.

На территории преобладают виды, относящиеся к группе пустырных, придорожных и сорных. Такие виды образуют открытые сообщества таких местообитаний, как пустыри, пустоши, вдоль тропинок и проселочных дорог.

Так 4 вида, относящиеся к группе «обильно», смыкаются своими надземными частями, образуя чистые заросли: полынь обыкновенная, пижма обыкновенная, марь белая и бодяк полевой. На части территории (около 10 %) эти виды образуют смыкающиеся сплошные заросли. Это можно, например, наблюдать ближе к оградкам и в самой дальней части территории за крайней фермой. Встречаются в таких зарослях, либо же образуют собственные насаждения 4 вида группы

обилия – «очень много», растения обильны, они являются фоновыми: купырь лесной, бутень одуряющий, полынь горькая и люцерна хмелевая. Люцерна хмелевая на большей огороженной территории фермы встречается весьма редко, а вот на территории, примыкающей к лесу за оградой располагаются искусственные посадки люцерны песевой.

Довольно часто встречаются виды (24) групп «много» - растения попадают часто, их много, они разбросаны, и «довольно много» - растения встречаются изредка, рассеянно. Среди них также преобладают сорные и пустырные виды: лапух паутинистый, цикорий обыкновенный, осот желтый, клевер пашенный, лапчатка норвежская, щавель туполистный, а также придорожные: ромашка пахучая, подорожник большой, черноголовка обыкновенная, донник белый, лапчатка гусиная, вейник наземный и другие.

49 видов, относящихся к группе обилия «мало» - растения встречаются весьма редко, и три растения группы «единично» - растений очень мало, всего несколько экземпляров на пробную площадь – являются типичными луговыми растениями (тысячелистник обыкновенный, василек луговой, пупавка красильная, погребок узколистный, душица обыкновенная и другие), либо лесными (чина лесная, дрема белая, сныть обыкновенная, пахучка обыкновенная и др.). Эти виды поселяются на территории фермы из природных, лесных и луговых сообществ, расположенных рядом.

Не большую часть видов составляют виды сырых открытых участков: ситник лягушачий, ситник развесистый, подмаренник болотный, мягковолосник водный и другие, а также прибрежные виды небольшого водоема: рогоз широколистный, двукисточник тростниковидный и другие.

Обследование территории показало, что здесь отмечено 88 видов растений, 2 вида млекопитающих (крот обыкновенный, серые полевки), 11 видов птиц, 1 вид земноводных, 1 вид пресмыкающихся, 8 видов насекомых.

Редких и занесенных в Красные книги Смоленской области и Российской Федерации не обнаружено.

Список животных и флористический список, зарегистрированных на обследуемом участке представлен в приложении 2 к Заключению ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье» по результатам обследования территории планируемой реконструкции фермы ИП Павлова И.В. (приложение 35).

## 5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 5.1 Период эксплуатации

Объект: «Реконструкция фермы КРС Павлова И.В., расположенной по адресу: Смоленская область, Демидовский район, с/пос. Заборьевское, урочище Новоселки» является сельскохозяйственным объектом и предназначен для разведения крупного рогатого скота и переработки молока. В проекте приняты технологии возможности переработки молока по замкнутой системе, исключающей загрязнение пищевой продукции продуктами жизнедеятельности животных и микроорганизмами, а также экологических требований эксплуатации объекта с учетом перспективных способов утилизации отходов сельского хозяйства (навоза) – вермикомпостирование (или компостирование с помощью земляных червей).

#### 5.1.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

В период эксплуатации проектируемого объекта источниками выбросов будут являться:

- Источник 0001, источник 0002. Для отопления жилого дома фермера и помещения коровника используются твердотопливные котлы (твердо топливный котел RODABrennerClassic, установленный в жилом доме фермера (ист.0001) и твердо топливный котел RODABrennerClassic, установленный в здании коровника (ист. 0002)). Используемое топливо – дрова. В состав выбросов входят следующие вещества: азота диоксид, азота оксид, бенз(а)пирен, оксид углерода, взвешенные вещества, сажа.

- Источник 6001. Помещение содержания коров (коровник). В процессе жизнедеятельности крупного рогатого скота в атмосферу будут выделяться следующие вещества: аммиак, пропаналь, метиламин, диметилсульфид, гексановая кислота, метан, этилмеркаптан, метиловый спирт, сероводород, крезол, этилформиат, микроорганизмы, пыль меховая.

- Источник 6002. Площадки для компостирования подстилки. Ангара с системой буртов размером для переработки навоза методом вермикомпостирования (компостирование с помощью земляных червей). В состав выбросов входят следующие вещества: аммиак, пропаналь, метиламин, диметилсульфид, гексановая кислота, метан, этилмеркаптан, метиловый спирт, сероводород, крезол, этилформиат.

- Источник 6003, источник 6004. Выездной дезбарьер №1; выездной дезбарьер №2. Обеззараживание сельскохозяйственных машин производится формалином. В состав выбросов входят следующие вещества: формальдегид, метиловый спирт. Также при работе двигателей автотранспорта источником выделения загрязняющих веществ являются выхлопные трубы. В состав отработавших газов двигателей входит ряд компонентов, из которых существенный объем занимают токсичные газы: оксид углерода, керосин, азота оксид, азота диоксид, серы диоксид, сажа.

- Источник 6005. Проезд трактора по территории фермы. При заезде и выезде трактора источником выделения загрязняющих веществ является выхлопная труба трактора. В состав отработавших газов двигателей входит ряд компонентов, из которых существенный объем занимают токсичные газы: оксид углерода, бензин, керосин, азота оксид, азота диоксид, серы диоксид, сажа.

- Источник 6006. Бункер для хранения сыпучих кормов. В состав выбросов вредных веществ входит пыль комбикормовая.

- Источник 6007. Установка охлаждения молока. В качестве хладагента используется фреон R-22, пары которого выбрасываются в атмосферу.

- Источник 6008. Мойка оборудования молочного блока. В состав выбросов вредных веществ в атмосферу входит натрия карбонат.

- Источник 6009. Проезда в то транспорта по территории фермы. При заезде и выезде автотранспорта источником выделения загрязняющих веществ являются выхлопные трубы автотранспорта. В состав отработавших газов двигателей входит ряд компонентов, из которых

существенный объем занимают токсичные газы: оксид углерода, бензин, керосин, азота оксид, азота диоксид, серы диоксид, сажа.

- Источник 6010. ДЭС резервного электропитания. В результате эксплуатации ДЭС в случае аварийного отключения электроэнергии в атмосферу будут выделяться вредные вещества: азота диоксид, азота оксид, керосин, углерода оксид, бенз(а)пирен, сера диоксид, сажа, формальдегид. Также при заправке ДЭС резервного электропитания дизтопливом в атмосферу будут выделяться вредные вещества: углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>, сероводород.

Расчет выбросов на период эксплуатации выполнен согласно следующих методических указаний:

- методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом), Москва, 1998 г;

- методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом), Москва, 1998 г;

- методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час с учетом методических писем НИИ Атмосфера №335/33-07 от 17.05.2000 «О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час»; № 838/33-07 от 11.09.2001 об изменениях к методическому письму НИИ Атмосфера №335/33-07 от 17.05.2000;

- рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от объектов животноводства и птицеводства, НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 год;

- информационное письмо №5. Исх. 07-2-748/16-0 от 06.10.2016. НИИ Атмосфера;

- методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год;

- методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 1989 г., разработанное специалистами института НИП ИОТ стром НПО Союз стром экология;

- методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).

Примечание: Заправка транспорта с/х техники фермы осуществляется на АЗС, находящейся в с/п Заборьевское, на расстоянии до 10 км.

Согласно расчетам рассеивания, превышения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в период эксплуатации на границе санитарно-защитной зоны и на границе жилой застройки не наблюдается

ПДК загрязняющих веществ на границе санитарно – защитной зоны (РТ2-РТ5) и на границе жилой застройки (РТ1) соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе выполнен по программе "Призма" версия 4.30 (г. Красногорск Московской области) НПП "Логус". Программа разработана в соответствии с Приказом Минприроды России от 06.06.2017 N 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» и согласована ГГО им. Воейкова.

Размеры расчетного прямоугольника приняты 2500×2500, расчетный шаг сетки 100×100.

Для расчета рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе от проектируемого объекта приняты следующие расчетные точки:

РТ2–РТ5-точки расчета воздействия на атмосферный воздух на границе санитарно-защитной зоны;

РТ1-точка расчета воздействия на атмосферный воздух у фасада жилого дома фермера.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации

Таблица 4.1.1

Вещество		Критерии качества Атмосферного воздуха				Выброс вещества	
Код	Наименование	ПДК <sub>м.р.</sub>	ПДК <sub>с.с.</sub>	ОБУВ	Класс опас.	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
155	Ди Натрий карбонат; Сода кальцинированная; Натрия карбонат	0.150000	0.050000	0.000000	3	0.0000078	0.0000140
301	Азота диоксид; (Азот(I V)оксид)	0.200000	0.040000	0.000000	3	0.0440503	0.1614102
303	Аммиак	0.200000	0.040000	0.000000	4	0.0305399	0.9797460
304	Азот(II)оксид; Азотаоксид	0.400000	0.060000	0.000000	3	0.0071581	0.0262291
328	Углерод; Сажа	0.150000	0.050000	0.000000	3	0.0207030	0.5223395
330	Сердиоксид; Ангидрид сернистый	0.500000	0.050000	0.000000	3	0.0095960	0.0191912
333	Дигидросульфид; Сероводород	0.008000	0.000000	0.000000	2	0.0005009	0.0160331
337	Углеродоксид	5.000000	3.000000	0.000000	4	0.0872669	0.5837755
410	Метан	0.000000	0.000000	50.000000		0.1471469	4.7205960
703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	0.000000	0.000001	0.000000	1	3.4877e-08	0.0000004
859	Дифторхлорметан; Фреон-22	100.000000	10.000000	0.000000	4	0.0000159	0.0005000
1052	Метанол; Метиловый спирт	1.000000	0.500000	0.000000	3	0.0016679	0.0379690
1069	Гидроксиметилбензол; Крезол; Трикрезол(с месь изомеров)	0.005000	0.000000	0.000000	2	0.0001157	0.0037110
1246	Этилформиат	0.000000	0.000000	0.020000		0.0017584	0.0564100
1314	Пропаналь; Пропионов ый альдегид	0.010000	0.000000	0.000000	3	0.0005784	0.0185560
1325	Формальдегид	0.050000	0.010000	0.000000	2	0.0029618	0.0088171
1531	Гексановая кислота; Кислота капроновая	0.010000	0.005000	0.000000	3	0.0006849	0.0219700
1707	Диметилсульфид	0.080000	0.000000	0.000000	4	0.0008884	0.0285020
1728	Этантиол; Этилмеркаптан	0.000050	0.000000	0.000000	3	0.0000023	0.0000720
1849	Метиламин; Мом ометиламин	0.004000	0.001000	0.000000	2	0.0004627	0.0148440
2603	Микроорганизмы и микроорганизмы- продуценты	0.000000	0.000000	0.000004		1.7856e-11	0.0000010
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)(в пер. на угле род)	5.000000	1.500000	0.000000	4	0.0074833	0.0081538
2732	Керосин	0.000000	0.000000	1.200000		0.0102101	0.0359762
2754	Алканы C12- C19; Углеводороды предельные C12-C19	1.000000	0.000000	0.000000	4	0.0004403	0.0000518
2902	Взвешенные вещества	0.500000	0.150000	0.000000	3	0.0015120	0.0480000
2911	Пыль комбикормовая(в пересчете на белок)	0.000000	0.000000	0.010000		0.0000774	0.0010911
2920	Пыль меховая(шерстяная, пуховая)	0.000000	0.000000	0.030000		0.0003635	0.0128540
	Всего					0.3761928	7.3268140
<b>Всего веществ:</b>							<b>7.3268140</b>

в том числе твердых:							0.584300
жидких/газообразных:							6.742514
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:							
6003	0303+0333	Аммиак+Дигидросульфид;Сероводород					
6004	0303+0333+1325	Аммиак+Дигидросульфид;Сероводород+Формальдегид					
Вещество		Критерии качестваАтмосферног овоздуха				Выбросвещества	
Код	Наименование	ПДКм.р.	ПДКс.с.	ОБУВ	Классопасн.	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
6005	0303+1325	Аммиак+Формальдегид					
6035	0333+1325	Дигидросульфид;Сероводород+Формальдегид					
6043	0330+0333	Серадииоксид;Ангидридсернистый+Дигидросульфид;Сероводород					
6204	0301+0330	Азотадииоксид;(Азот(IV)оксид)+Серадииоксид;Ангидридсернистый					

Перечень основных загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с указанием их токсических свойств по отношению к человеку

Таблица 1.1.2.

Код	Наименование вещества	Описание	Воздействие на человека	ПДК в Рабочей зоне,мг/м3	Максимальная концентрация, мг/м3
1	2	3	4	5	6
301	Азотадиоксид	Газ красно-бурого цвета. Запах удушливый.	Относится к веществам со стро направленным механизмом действия, требующим автоматического контроля за их содержанием в воздухе. Обладает выраженным раздражающим и прижигающим действием на дыхательные пути, приводит к отеку легких, угнетает аэробное и стимулирует анаэробное окисление в легочной ткани. При длительной работе в атмосфере, содержащей диоксид азота развиваются различные хронические заболевания:ринофаринголарингит,эрозия,перфорация носовой перегородки, трахеит, бронхит, пневмосклероз.	2	0.147042848
303	Аммиак	Бесцветный газ.Запах-резкий удушливый.	Высокие концентрации вызывают обильное слезотечение и боль в глазах, удушье, сильные приступы кашля, головокружение, боли в желудке, рвоту, задержку мочи. При попадании на кожу может вызвать ожог. Порог обонятельного ощущения0,0005–0,00055мг/л. Минимально действующая концентрация 0,00035 мг/л. При длительной работе в атмосфере, содержащей аммиак, развиваются различные хронические заболевания: ринофаринголарингит, эрозия, Перфорация носовой перегородки, трахеит, бронхит, пневмосклероз.	20	0.098993921
304	Азотаоксид	Бесцветный газ. Запахотсутствует.	Кровяной яд,оказывает прямое действие на центральную нервную систему	5	0.023894205
328	Сажа	Тонкодисперсный порошок	Возможна татуировка конъюнктивы, конъюнктивит, раздражение роговицы. Сухость кожи, гнойничковые заболевания кожи и подкожной клетчатки, дерматиты, гингивит.	-/4	0.039050897

330	Серадиоксид	Бесцветный газ. Запах - характерный, резкий.	Вызывает раздражение дыхательных путей, спазм бронхов, ухудшается обоняние, понижается вкусовое восприятие, возможны ожоги кожи и глаз.	10	0.032323823
Код	Наименование вещества	Описание	Воздействие на человека	ПДКв рабочей зоне, мг/м <sup>3</sup>	Максимальная концентрация, мг/м <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6
333	Сероводород	Бесцветный газ. Запах - Характерный резкий неприятный запах тухлых яиц. При высоких концентрациях запах не чувствуется.	Токсичный газ, относится к веществам с остронаправленным механизмом действия, требующее автоматического контроля за его содержанием в воздухе. Сильный нервный яд, вызывающий смерть от остановки дыхания. Раздражает дыхательные пути и глаза. При высоких концентрациях запах не чувствуется, так как сероводород быстро парализует нервные клетки слизистой оболочки носовой полости человека	10	0.001619830
337	Углеродоксид	Бесцветный газ. Запах – без запаха.	Ядовитое вещество, относится к веществам с остронаправленным механизмом действия, требующим автоматического контроля за его содержанием в воздухе. Токсическое действие на центральную нервную систему.	20	0.269887554
410	Метан	Бесцветный газ. Запах – без запаха.	Является сильнейшим наркотиком, однако, в связи с ничтожной растворимостью его в воде и крови, для наркотического эффекта необходимы высокие концентрации в воздухе, чтобы создались опасные концентрации в крови, поэтому относится к малоопасным веществам. Вызывает раздражение слизистых оболочек глаза, конъюнктивиты. При сильных отравлениях - пневмония, потеря сознания.	7000	0.476970880
1052	Метиловый спирт	Бесцветная жидкость со спиртовым запахом	Сильный преимущественно нервный и сосудистый яд с резко выраженным кумулятивным эффектом. Слабодействует на кожу.	15/5	0.005474258
1728	Этилмеркаптан	Бесцветная жидкость с резким, неприятным специфическим запахом	При концентрации 0,001–0,002 мг/л и в дыхании в течение 5 мин работоспособность нарушается, но при многократном повторении воздействия восстанавливается. В ничтожных концентрациях пары вызывают рефлекторную тошноту и головную боль в следствие отвратительного запаха. В более высоких концентрациях влияют на центральную нервную систему. Обладает наркотическим эффектом, Характеризуется особой мышечной скованностью.	1	0.000007381
1325	Формальдегид	Бесцветный газ. Запах – резкий, раздражающий.	Вызывает раздражение слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей. Токсичен.	0,5	0.009976730

2704	Бензин	Бесцветная жидкость с характерным запахом нефтепродуктов	Обладает наркотическим действием ,раздражает верхние дыхательные пути,слизистую оболочку глаз и кожу человека. Постоянный контакт с бензином может вызвать острые воспаления и хронические экземы.	300/100	0.025207260
2732	Керосин	Бесцветная или светло-коричневая голубым оттенком жидкость с характерным Запахом нефтепродуктов	Сильно раздражает слизистую оболочку и кожу	600/300	0.034392400



Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации представлена в приложении Р.

Расчеты рассеивания от проектируемого объекта на период эксплуатации представлены в приложении С.

Нормативы выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации также представлены в приложении У.

#### **5.1.2 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды.**

Источником водоснабжения зданий и сооружений фермы является существующий водозаборный узел в составе артезианской скважины и водонапорной башни, которые полностью обеспечивают необходимый расход и напор воды. Вода соответствует показателям ГОСТ «Вода питьевая».

Наружное пожаротушение зданий и сооружений фермы осуществляется из существующего пожарного пруда, оборудованного пожарным пирсом.

Основные показатели по системам водоснабжения и водоотведения:

Таблица 5.1.2.1

Наименование системы	Расчетные расходы			Примечание
	м3/сут	м3/час	м3/год	
1	2	3	4	5
Водоснабжение, в т.ч.:	43,8	5,55	15987,0	Источником водоснабжения является сущ. артезианская скважина
1.Коровник	12,9	1,34	4708,0	
2.Молочный блок	30,0	4,0	10950,0	
3.Дом фермера	0,90	0,210	329,0	
Водоотведение, в т.ч.:	31,7	4,31	11571,0	Сбор бытовых и локально очищенных производственных стоков предусмотрен в жижесборник. Далее стоки вывозятся на Очистные сооружения населенного пункта
1.Коровник	0,8	0,16	292,0	Безвозвратные потери на поение животных 12,1м3/сут, 4416 м3/год
2.Молочный блок	30,0	4,0	10950,0	
3.Дом фермера	0,90	0,210	329,0	
Дождевой сток К2	377,0		13305,0	После очистки сток собирается в 2 пруда-накопителя и используется на полив с/х полей

На водозабор разработан «Проект организации зон санитарной охраны водозабора ИП Павлов И.В.вур. Новоселки (скважина ГVK 66201607) Демидовского района Смоленской области», на который получены:

- Экспертное заключение №1063 от 06.06.2016г, выданное ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Смоленской области»;

- санитарно-эпидемиологическое заключение №67.СО.01.000.Т.000173.06.16 от 21.06.2016г, выданное Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Смоленской области;

- приказ № 437/0103 от 09.08.2016г об утверждении проекта организации зон санитарной охраны водозабора ИП Павлов И.В. в ур. Новоселки (скважина ГVK 66201607) Демидовского района Смоленской области, выданный Департаментом Смоленской области по природным ресурсам и экологии.

Согласно проекта организации зон санитарной охраны водозабора, для скважины установлены следующие границы поясов зон санитарной охраны:

- I пояс(пояс строгого режима)–радиусом 20м во всех направлениях;

- II пояс (пояс ограничений)–радиусом 30 м во всех направлениях;
- III пояс (пояс ограничений)–радиусом 140м во всех направлениях.

Согласно СанПиН 2.1.4.1110-002 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», территория первого пояса ЗСО должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной.

Дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие. Не допускается: посадка высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в т.ч. прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений. Здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации или на местные станции очистных сооружений, расположенные за пределами первого пояса ЗСО с учетом санитарного режима на территории второго пояса. Водопроводы, расположенные в первом поясе ЗСО, должны быть оборудованы с учётом предотвращения возможности загрязнения подземных вод через оголовки и устье скважины.

В пределах второго пояса запрещается размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, сооружений подземной фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий, запрещается применение удобрений и ядохимикатов, промышленная вырубка леса.

В пределах третьего пояса запрещается размещение накопителей промышленных стоков, шламоохранилищ, складов горючесмазочных материалов, складов ядохимикатов и минеральных удобрений и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод, также запрещается закачка отработанных вод в подземные горизонты и подземное складирование твердых промышленных отходов и разработка земных недр.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по защите первого пояса зоны санитарной охраны проектируемой скважины:

- На границе первого пояса охранной зоны скважины установлено ограждение;
- С территорий первого пояса обеспечено отведение поверхностных вод.

Согласно данным геодезической съемки, скважина расположена на расстоянии не менее 110 м западнее относительно здания коровника и на расстоянии не менее 160 м западнее относительно площадки установки дизельной электростанции резервного электропитания марки АДС60-Т400РК, что соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», п.3.2 «Мероприятия на территории ЗСО подземных источников водоснабжения»: в пределах второго пояса ЗСО подземных источников водоснабжения не допускается размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод.

Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», водоносный комплекс при недостаточно защищенных подземных водах (грунтовые воды, а также напорные и безнапорные межпластовые воды, имеющие непосредственную гидравлическую связь с открытым водоемом) считается защищенным, если время продвижения микробного загрязнения составляет не менее 400 суток (п.2.2.2.2, табл.1).

Мероприятием по защите от химического загрязнения третьего пояса ЗСО артскважин является водонепроницаемое покрытие проездов, а также спланированный отвод ливневых сточных вод на очистные сооружения.

Наружное пожаротушение зданий и сооружений фермы осуществляется из существующего пожарного пруда, оборудованного пожарным пирсом.

В настоящее время внутренними системами водоснабжения и водоотведения оборудован существующий коровник и домик фермера.

Для отвода сточных вод объекта предусмотрены отдельные сети производственной и хозяйственно-бытовой канализации. Производственные стоки очищаются в жирословителе. Жирословитель прямоугольной формы установлен в котловане в 7 метрах от молочного блока.

Принцип работы жиросборителя цехового типа основан на гравитационном методе. Обслуживание сводится к механическому удалению жировых накоплений из лотков сбора жиров. Очищение от жиров и взвешенных частиц сточные воды отводятся в накопительные емкости и далее вывозятся на существующие очистные сооружения санатория «имени Пржевальского».

Хозяйственно-бытовые сточные воды также отводятся в накопительные емкости с последующим вывозом стоков на очистные сооружения санатория «имени Пржевальского».

Для очистки поверхностных сточных вод предусмотрено устройство локальных очистных сооружений. Поверхностные сточные воды с территории собираются по дорогам и лоткам в пониженные места и попадают на очистные сооружения дождевых стоков. Очищенные сточные воды собираются в аккумулирующие емкости и используются на полив территории фермы и сельхоз.полей.

#### **5.1.3 Оценка воздействия на состояние земельных ресурсов.**

Почва - особое природное образование, обладающее рядом свойств, присущих живой и не живой природе. Почва формируется в результате преобразования материнской (почвообразующей) породы под воздействием воды, воздуха, и организмов. С позиции экологии почва может рассматриваться как один из обязательных компонентов экологической системы суши. Почвы являются не только важнейшим компонентом ландшафтов и природы в целом, но также важнейшим средством производства, основой социально-экономического развития человечества.

Почва, являясь наиболее объективным и стабильным показателем техногенного загрязнения, как структурный центр ландшафта, может служить основным индикатором состояния природной среды. Ее особенность заключается в том, что она не только геохимически аккумулирует компоненты загрязнений, но и выступает как природный буфер, контролирующий перенос химических элементов и соединений в приземный слой атмосферы, поверхностные, грунтовые воды и живое вещество. Состояние почвы четко отражает уровень поступления загрязняющих веществ в окружающую среду, а также их распределение в пространстве. Кроме того, почва способна накапливать значительные количества загрязняющих веществ, оказывая при этом как непосредственное, так и опосредованное влияние на состояние здоровья населения.

Смыв и размыв почв периодически стекающей массой атмосферных осадков вызывает водную эрозию. Возможности проявления водной эрозии зависят не только от рельефа и количества вод, расходуемых на сток, но и от защитных свойств растительности и самих почв.

С благоустроенной поверхности водный сток способен удалять лишь некоторое количество минеральных и органических веществ. Развитию водного смыва препятствуют защитные свойства древесных фитоценозов.

Основное воздействие, которое будет оказано в период эксплуатации на грунт, заключается в следующем:

- Загрязнение выбросами работающей техники и автомобилей, оседающими на прилегающую территорию;

- Возможное загрязнение грунтов горюче-смазочными материалами;
- захламливанием территории строительными материалами и отходами.

Охрана территории достигается следующими средствами:

- вертикальной планировкой согласно проектным горизонталям с учетом природных условий, строительных и технологических требований;
- устройством асфальтобетонных проездов для автотранспорта и тротуаров для пешеходного движения;
- обустройством площадок для временной парковки автомобилей;
- устройством газонов путем посева многолетних трав;
- устройством канализационных сетей для организованного сбора и транспортировки сточных вод и исключения аварийных сбросов;
- укладкой подземных канализационных сетей на утрамбованное дно с тщательной заделкой стыков труб и герметизацией мест соединения с канализационными колодцами;
- организацией системы селективного сбора и временного хранения образующихся отходов;

- временным хранением отходов на специально организованных местах в металлических контейнерах с крышками, исключающих контакт отходов с почвами и атмосферой.

Основное воздействие, которое будет оказано в процессе строительных работ на грунт, заключается в следующем:

- механическое нарушение грунтов в результате проведения строительных работ, проезда транспортных средств;
- загрязнение выбросами работающей техники и автомобилей, оседающими на прилегающую территорию;
- возможное загрязнение грунтов горюче-смазочными материалами;
- захламливанием территории строительными материалами и отходами.

Негативные воздействия на земельные ресурсы, почвы и ландшафты будут вызваны нарушением почвенного покрова в связи с проведением земляных работ. Механические нарушения будут носить локальный характер, т.к. ограничены площадкой проведения строительных работ и прокладки инженерных коммуникаций. Полное разрушение будет происходить при снятии почвенного покрова при строительстве площадных объектов. Частичное разрушение, уплотнение и изменение физических свойств почв может быть вдоль временных проездов транспорта, на площадках складирования снятого слоя почвы и минерального грунта.

#### **5.1.4 Оценка воздействия на животный мир**

При реализации намечаемой деятельности существенному воздействию будет подвержена лишь территория, не посредственно используемая в качестве фермы КРС и которая уже является антропогенно измененной в результате предыдущей деятельности.

Исключение воздействия на биоту при возникновении аварийной ситуации во время эксплуатации и снижение воздействия при разливе горюче-смазочных материалов обеспечивается не прерывным производственным контролем качества выполнения работ и мониторинга окружающей среды.

Так как возможные аварийные ситуации (не являющиеся последствиями стихийных бедствий или диверсий) на стадии эксплуатации на объекте развиваются не по лавинообразному сценарию, то основной мерой снижения возможного негативного воздействия на биоту является проведение мониторинговых наблюдений за состоянием объекта с целью раннего обнаружения и проведения своевременных компенсирующих мероприятий, исключающих развитие таких аварий.

#### **5.1.5 Образование отходов производства и потребления**

Классификация образующихся отходов проведена согласно федерального классификационного каталога отходов, утвержденного приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 №242, от 02.11.2018 №451.

В процессе производственной деятельности хозяйствующего субъекта будут образовываться отходы производства и отходы потребления, всего 20 наименований, в том числе:

<b>I</b> класса опасности	<b>0 наименований</b>	<b>0.000 т;</b>
<b>II</b> класса опасности	<b>0 наименований</b>	<b>0.000 т;</b>
<b>III</b> класса опасности	<b>1 наименование</b>	<b>1.216 т;</b>
<b>IV</b> класса опасности	<b>15 наименований</b>	<b>50.059 т;</b>
<b>V</b> класса опасности	<b>4 наименования</b>	<b>1404.301 т.</b>

Общая масса ожидаемого образования отходов за год предполагается равной 1455.576 т.

Изображающихся отходов производства и потребления на объекты размещения планируется вывезти 10.044 т отходов, сторонним организациям на утилизацию и обезвреживание будет передано 41.982 т отходов, самостоятельно на предприятии предполагается использовать 1403.550 т отходов.

- Примечание:
1. Дизтопливо для ДЭС резервного питания согласно договора с ООО «ПЛУТОН» на оказание услуг по приему, хранению и отпуску топлива и заправке транспортных средств от 01.01.2018 г. (приложение 18, 26) хранится на АЗС, находящейся по адресу: Смоленская обл., Смоленский р-он, д.Пындино, находящейся в 45 км от фермы КРС, вне территории ФГБУ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «СМОЛЕНСКОЕ ПООЗЕРЬЕ». Емкость для хранения ДТ является оборотной и в отход не идет (приложение 27). Заправка и хранение машин и с/х техники осуществляется на территории, находящейся по адресу: Смоленская обл, Демидовский р., с/пЗаборьевское, д.Нижние Луги, в 15 км. от фермы КРС вне территории ФГБУ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «СМОЛЕНСКОЕ ПООЗЕРЬЕ» согласно договора аренды с/х техники с ООО «НОВОСЕЛКИ» от 01.01.2018г (приложение 24,31). Техническое обслуживание и текущий ремонт техники осуществляется сторонними организациями на территории подрядчика.
  2. Компьютерное оборудование и оргтехника на территории фермы отсутствует, бухгалтерский учет осуществляется бухгалтером, находящемся в Москве. Отходов от эксплуатации офисной техники не образуется (приложение 28).
  3. Ремонт насосного оборудования, конвейерных линий и прочего технологического оборудования осуществляется сторонними организациями-подрядчиками. Подрядчик использует собственные запчасти и материалы для ремонта. Изношенные запчасти, детали и узлы являются собственностью подрядчика и не остаются на территории фермы. Таким образом, отхода при ремонте технологического оборудования на территории фермы не образуется (приложение 32).
  4. Сотрудниками фермы являются местные жители, которые на обеденный перерыв ходят обедать домой. Отходов от употребления пищи на территории фермы не образуется.
  5. Договор от 01.07.2018г. №20 на оказание услуг по сбору, транспортировке твердых коммунальных отходов (ТКО) представлен в приложении 17.

Согласно федерального закона от 24.06.1998г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (ред. от 31.12.2017), отходы производства и потребления – вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с ФЗ от 24.06.1998г. №89-ФЗ. Процесс производства, в результате которого образуется навоз перепревший, включает в себя: содержание животных, вывоз навоза в ангар для компостирования, накопление его в ангаре для компостирования в течение 6-ти месяцев, используя технологию вермикомпостирования. Согласно технологии и РД-АПК 1.10.15.02-08 «Методические рекомендации по технологическому проектированию систему даления и подготовки к использованию навоза и помета», навоз считается перепревшим после 6-ти месяцев накопления. С момента начала передачи или удаления с территории площадки навоз считается отходом. Так как до момента передачи или удаления навоз накапливался в течение 6-ти месяцев, то значит он перепревший. В проекте учтен общий годовой объем навоза (жидкая фракция+твердая фракция+подстилка).

Согласно п. 7.15 РД-АПК 1.10.15.02-08 «Методические рекомендации по технологическому проектированию систему даления и подготовки к использованию навоза и помета»: «...для получения экологически чистого, высококачественного удобрения навоз и помет подвергаются вермикомпостированию».

Вермикомпостирование (или компостирование с помощью земляных червей) - это один из перспективных способов утилизации отходов сельского хозяйства, основанный на использовании дождевых червей, т.е. переработка навоза с их помощью. В приложении 19 представлен диплом об успешном освоении технологии вермикультивирования, выданный Павлову И.В.

Вермикомпостирование подготовленного субстрата предусматривается проводить в закрытом ангаре в напольных грядах в теплое время при температуре окружающей среды 10 °С и

выше.

В холодное время навоз складывается в ангаре в ожидании подходящих условий начала вермикомпостирования.

Размеры буртов: ширина буртов 4 метра, длина буртов 2х53 и 1х48метров, высота буртов 2,4 метра.

Технология процесса вермикомпостирования подробно представлена в п.2.1 «Общее описание проекта» настоящего проекта.

### Предлагаемые нормативы образования отходов в среднем за год

Таблица 5.1.4.1

№ пп	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Планируемый норматив образования отходов в среднем за год в тоннах
1	2	3	4	5	6
	<b>Итого I класса опасности</b>	<b>0</b>			
	<b>Итого II класса опасности</b>	<b>0</b>			
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	40635001313	III	Очистка сточных вод	1.216
	<b>Итого III класса опасности</b>	<b>1</b>			<b>1.216</b>
2	Мусоротофисных и бытовых помещений организаций не сортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	IV	Образование ТКО. Отдельно стоящие объекты	2.150
3	Смет с территории предприятия малоопасный	73339001714	IV	Уборка территории	5.000
4	отходы из жилищные сортированные (исключая крупногабаритные)	73111001724	IV	Образование ТКО. Отдельно стоящие объекты	1.048
5	Отходы (осадки)из выгребных ям	73210001304	IV	Образование ТКО. Отдельно стоящие объекты	32.000
6	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	91920402604	IV	Образование обтирочного материала	0.200
7	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) Канализации малоопасный	72110001394	IV	Очистка сточных вод	8.476
8	Отходы из жиросодержащих, содержащие растительные жировые продукты	30114801394	IV	Очистка сточных вод	0.050
9	песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	91920102394	IV	Уборка территории от проливов нефтепродуктов	0.200
10	обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	40310100524	IV	Использование спец одежды	0.050
11	Спец одежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, Не загрязненная	40211001624	IV	Использование спецодежды	0.099
12	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, не загрязненная	43114102204	IV	Использование спец одежды	0.030

№ пп	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опаснос ти	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Планируемый норматив образования отходов в среднем Загод в тоннах
1	2	3	4	5	6
13	Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, не загрязненные	43114101204	IV	Использование спец одежды	0.101
14	обувь валяная грубо шерстная рабочая, утратившая потребительские свойства, не загрязненная	40219105614	IV	Использование спец одежды	0.027
15	Не тканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов Менее 15%)	44350102614	IV	Очистка сточных вод	0.613
16	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	48241501524	IV	Электро освещение помещений	0.015
	<b>Итого IV класса опасности</b>	<b>15</b>			<b>50.059</b>
17	отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	40512202605	V	Сбор отходов потребления в качестве вторсырья (ВМР)	0.010
18	отходы пленки полиэтилена и изделий из нее не загрязненные	43411002295	V	Закладка сенажной массы в полимерные рукава, Упаковка (распаковка) сырья и материалов	0.501
19	зола от сжигания древесного топлива практически не опасная	61190002405	V	Котельные. Сжигание топлива	0.240
20	Навоз крупного рогатого скота перепревший	11211002295	V	Выращивание коров	1403.550
	<b>Итого V класса опасности</b>	<b>4</b>			<b>1404.301</b>
	<b>ВСЕГО ОТХОДОВ</b>	<b>20</b>			<b>1455.576</b>

**Краткая характеристика структурных подразделений**

**Таблица 5.1.4.2**

№ п.п.	Цех, участок (подразделение)	Технологический процесс, источник образования (получения) отходов	Код отходов	Наименование отходов	Класс опасности
1	2	3	4	5	6
1	Коровник	Выращивание коров	11211002295	навоз крупного рогатого скота перепревший	V
		Уборка территории	73339001714	смет с территории предприятия малоопасный	IV
2	В целом по предприятию	Образование обтирочного материала	91920402604	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	IV
		Уборка территории от проливов нефтепродуктов	91920102394	песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	IV
		Электроосвещение помещений	48241501524	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	IV
		Образование ТКО. Отдельно стоящие объекты	73310001724	мусор от офисных и бытовых помещений организаций не сортированный (исключая крупногабаритный)	IV
	Кормозаготовительный участок	Упаковка (распаковка) сырья и материалов	43411002295	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее не загрязненные	V
		Закладка сенажной массы в полимерные рукава	43411002295	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее не загрязненные	V
3	Котельная	Котельные. Сжигание топлива	61190002405	Зола от сжигания древесного топлива практически не опасная	V
4	Очистные сооружения производственных Стоков (ПС)	Очистка сточных вод	30114801394	отходы из жиротделителей, содержащие растительные жировые продукты	IV
5	Очистные сооружения ДС	Очистка сточных вод	40635001313	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	III
		Очистка сточных вод	44350102614	Не тканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	IV
		Очистка сточных вод	72110001394	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	IV
6	Административно-бытовой корпус	Использование спецодежды	40211001624	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, не загрязненная	IV
		Использование спецодежды	40310100524	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	IV
		Использование спецодежды	43114101204	Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, не загрязненные	IV
		Использование спецодежды	43114102204	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, не загрязненная	IV



		Использование спецодежды	40219105614	Обувь валяная грубошерстная рабочая, утратившая потребительские свойства, не загрязненная	IV
		Сбор отходов потребления в качестве втор сырья (ВМР)	40512202605	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и дело производства	V
7	Дом фермера	Образование ТКО. Отдельно стоящие объекты	73210001304	Отходы (осадки) из выгребныхям	IV
		Образование ТКО. Отдельно стоящие объекты	73111001724	Отходы из жилищне сортированные (исключая крупно габаритные)	IV

**Операции обращения с отходами предприятия на период эксплуатации**

**Таблица 5.1.4.3**

Наименования отходов И операции обращения с отходами	Класс опасно сти	Размещаемый объем, т/год(м3/го д)	Предельное накопление, т	Объекты накопления отходов	Куда поступает отход(подразделение предприятия, предприятие- переработчик, объект размещения)
<b>Всего отходов</b>		1455.576	711.605		
<b>УТИЛИЗАЦИЯ НА СОБСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ</b>					
Навоз крупнорогатого скота перепревший	V	1403.550т (2005 м3 при плотности отхода 0,7 т/м3)	701.775т (1003 м3 при плотности отхода 700кг/м3)	Инвентарный №1.1;1.2Ангара для компостирования подстилки Кол-во ангаров-2шт Размеры ангаров-18,0х60,0м Площадь каждого ангара – 1080м2 Общая площадь ангаров – 2160м2; Максимальный объем заполнения навозом одного ангара -2592 м3 Общий максимальный объем заполнения навозом-5184м3	Утилизация(использовани е на полях в качестве удобрения или продажа отхода для использования в качестве удобрения)  Периодичность вывоза- после полугодового накопления – 1 раз в неделю. Контейнеры, используемые для перевозки привозные специализированные, оборотные
<b>Итого:</b>		1403.550	701.775		
<b>ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ НА СОБСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ</b>					
<b>Итого:</b>					
<b>РАЗМЕЩЕНИЕ НА СОБСТВЕННЫХ ИЛИ АРЕНДОВАННЫХ ОБЪЕКТАХ</b>					
<b>Итого:</b>					
<b>ПЕРЕДАЧА НА ХРАНЕНИЕ ДРУГИМ ПРЕДПРИЯТИЯМ</b>					
<b>Итого:</b>					
<b>ПЕРЕДАЧА ДЛЯ ОБРАБОТКИ, УТИЛИЗАЦИИ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ДРУГИМ ПРЕДПРИЯТИЯМ</b>					
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	III	1.216 т(1.35м3 при плотности Отхода 0,9т/м3)	0.450 т (0,5м3 при плотности отхода 0,9 т/м3)	Инвентарный №7.Металлическая емкость Объем емкости-0,5м3 Кол-во -1шт Площадь места накопления –1м2	Передача для утилизации ООО «Аконит»,125635,г.Мо сква, ул.Ангарская, д.17, стр.1; ИНН:7743555534. Место осуществления деятельности: Московская область, г. Рошаль, ул. 2-ой Пятилетки Периодичность вывоза- 3 раза в год
Спец одежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, не загрязненная	IV	0.099 т (0,99м3 при плотности Отхода 0,1т/м3)	0.040 т (0,4м3 при плотности отхода 0,1 т/м3)	Инвентарный № 5.Металлический контейнер емкостью 1 м3 1 шт (для накопления изношенной спецодежды) Объем контейнера-1 м3 Кол-во контейнеров-1шт Площадь места накопления-1м2	Передача для обработки ОГУП «Экология»по адресу: 214038, г.Смоленск, ул.Кловская, д.13  Периодичность вывоза- 3 раза в год (суммарный объем отходов, накапливаемых в контейнере составляет 2,157м3/год)
резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	IV	0.101 т (1,01м3 при плотности Отхода 0,1т/м3)	0.0456 т (0,456м3 при плотности отхода 0,1 т/м3)	Инвентарный № 5.Металлический контейнер емкостью 1 м3 1 шт (для накопления изношенной спецодежды) Объем контейнера-1 м3 Кол-во контейнеров-1шт Площадь места накопления-1м2	Передача для обработки ОГУП «Экология» по адресу: 214038, г.Смоленск, ул.Кловская, д.13  Периодичность вывоза- 3 раза в год (суммарный объем отходов, накапливаемых в Контейнере составляет 2,157м3/год)

Наименования отходов И операции обращения с отходами	Класс опасно сти	Размещаемый объем, т/го д(м3/год)	Предельное накопление, т	Объекты накопления отходов	Куда поступает ход (подразделение предприятия, предприятие- переработчик, объект размещения)
резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	IV	0.030 т(0,3 м3 при Плотности отхода 0,1т/м3)	0.010 т(0,1м3при плотности отхода 0,1 т/м3)	Инвентарный № 5.Металлический контейнер емкостью 1 м3 1 шт (для накопления изношенной спецодежды)Объем контейнера-1 м3 Кол-во контейнеров-1шт Площадь места накопления–1м2	Передача для обработки ОГУП «Экология» по адресу: 214038, г.Смоленск, ул.Кловская, д.13  Периодичность вывоза– 3 раза в год (суммарный объем отходов, накапливаемых в контейнере составляет 2,157м3/год)
обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	IV	0.050 т(0,042м3при плотностиотхода 1,2т/м3)	0.017 т(0,014м3п риплотно стиотхода1, 2 т/м3)	Инвентарный № 5.Металлический контейнер емкостью 1 м3 1 шт (для накопления изношенной спецодежды) Объем контейнера-1 м3 Кол-во контейнеров-1шт Площадь места накопления–1м2	Передача для обработки ОГУП «Экология» по адресу: 214038, г.Смоленск, ул.Кловская, д.13
					Периодичность вывоза– 3 раза в год (суммарный объем отходов, накапливаемых в контейнере составляет 2,157м3/год)
Обувь валяная грубошерстная рабочая, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	IV	0.027 т (0,09м3при Плотности отхода 0,3т/м3)	0.009 т(0,03м3пр иплотно стиотхода0,3 т/м3)	Инвентарный № 5.Металлический контейнер емкостью 1 м3 1 шт (для накопления изношенной спецодежды) Объем контейнера-1 м3 Кол-во контейнеров-1шт Площадь места накопления–1м2	Передача для обработки ОГУП «Экология» по адресу: 214038, г.Смоленск, ул.Кловская, д.13
					Периодичность вывоза– 3 раза в год (суммарный объем отходов, накапливаемых в контейнере составляет 2,157м3/год)
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	IV	8.476 т(8,476м3при Плотности отхода 1т/м3)	5.000 т(5,000м3 приплотно стиотхода 1 т/м3)	Инвентарный №9. Емкость для сбораливневых стоков Объем емкости-5 м3 Кол-во-1шт Площадь места накопления–8,7м2	Передача для обезвреживания на очистных сооружениях санатория «имени Пржевальского»  Периодичность вывоза 2 раза в год
Отходы из жиरोотделителей, содержащие растительные жировые продукты	IV	0.050 т(0,045м3при Плотности отхода 0,9т/м3)	0.050 т(0,045м 3 приплотно стиотхода 0,9т/м3)	Инвентарный №6.Жируловитель Емкость жируловителя 1 м3 Площадь места накопления 1м2	Передача для обработки ОГУП «Экология» по адресу: 214038, г.Смоленск, ул.Кловская, д.13 Периодичность вывоза– 1 раз в месяц
Отходы (осадки) из выгребных ям	IV	2.000т (2,000 м3 приплотности отхода1т/м3)	2.000 т(2,000м3 приплотно стиотхода 1 т/м3)	Инвентарный№8.1.тельная емкость Объем емкости-2 м3 Кол-во-1шт Площадь места накопления –2м2	Передача для обезвреживания на очистных сооружениях санатория «имени Пржевальского»  Периодичность вывоза 2 раза в год
		30.000 т(30,000м3при плотностиотх ода1т/м3)	2.000 т(2,000м 3 приплотно сти отхода 1т/м3)	Инвентарный №8.2.Накопительная емкость Объем емкости-2м3 Кол-во -1шт Площадь местанакопления –2м2	Передача для обезвреживания на очистных сооружениях санатория «имени Пржевальского»  Периодичность вывоза 15 раз в год

Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и дело производства	V	0.010 т(0,14м3 при плотности Отхода 0,7т/м3)	0.010 т(0,14м3при плотности тхода0,7 т/м3)	Инвентарный №10. Помещение склада 5 м2, стеллаж Максимальный объем накопления– 5м3	Передача для утилизацииООО «Гульден и К»»,214000, г. Смоленск,ул.Московское шоссе,д.3; ИНН:6729016063  Периодичность вывоза– 1раз в 11 месяцев
Итого:		42.059	9.6316		
ОСТАТКИ ОТХОДОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ					
Итого:					
ПОЛУЧЕНО ОТХОДОВ ОТ ДРУГИХ ПРЕДПРИЯТИЙ					
Итого:					
ПЕРЕДАЧА НА ЗАХОРОНЕНИЕ НА ОБЪЕКТАХ-КОНТРАГЕНТАХ					

Наименования отходов и операции обращения с отходами	Класс опасности	Размещаемый объем, т/год (м3/год)	Предельное накопление, т	Объекты накопления отходов	Куда поступает отход (подразделение предприятия, предприятие-переработчик, объект размещения)
Нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	IV	0.613 т (0,613 м3 при плотности отхода 1 т/м3)	0.3065 т (0,3065 м3 при плотности отхода 1 т/м3)	Инв. №4. Герметичный металлический контейнер (для размещения ТКО) Объем контейнера - 1 м3 Кол-во контейнеров - 1 шт Площадь места накопления - 1 м2	Передача для размещения на полигоне ТКО, Расположенном по адресу: Смоленская обл, Руднянский р-он, западная часть кадастрового квартала 67:16:0020104, Восточнее деревни Красный Двор, Находящемся в 75 км от Фермы КРС. Эксплуатирующая организация - ОГУП «Экология». Номер объекта в ГРОРО 067-00025-3-00870-311214 Периодичность вывоза - 2 раза в год

Наименования отходов И операции обращения с отходами	Класс опасно сти	Размещаемый объем, т/го д(м3/год)	Предельное накопление, т	Объекты накопления отходов	Куда поступает отход(подразделение предприятия, предпри ятие- переработчик, объект размещения)
Светодиодные лампы, утратившие Потребительские свойства	IV	0.015т (0,015м3при плотности отхода1т/м3)	0.001т (0,001м3 при плотности отхода1 т/м3)	Инв.№2.Герметичный Металлический контейнер(для размещенияТКО) Объем контейнера-1м3 Кол-во контейнеров -1 шт Площадь места накопления –1м2	Передача для размещения На полигоне ТКО, Расположенном по адресу: Смоленская обл, Руднянский р-он,з западная Часть кадастрового Квартала 67:16:0020104, Восточнее деревни Красный Двор, Находящемся в 75км от Фермы КРС. Эксплуатирующая организация-ОГУП «Экология».Номер Объекта в ГРОРО 067- 00025-3-00870-311214 Периодичность вывоза– 42 разав год(суммарный Объем отходов, накапливаемыххв Контейнере составляет 41,506м3/год)
Обтирочный материал, загрязненный нефтью Или нефтепродуктами (содержание нефти Или нефтепродуктов менее 15%)	IV	0.200т (2м3при плотности отхода0,1т/м3)	0.100т (1м3при плотности отхода0,1 т/м3)	Инв.№4.Герметичный Металлический контейнер Объемконтейнера-1м3 Кол-воконтейнеров -1 шт Площадьместанакопления –1м2	Передачадляразмещения наполигонеТКО, Расположенном по адресу: Смоленская обл, Руднянский р-он, западная Часть кадастрового Квартала 67:16:0020104, Восточнее деревни Красный Двор, Находящемся в 75км от Фермы КРС. Эксплуатирующая организация-ОГУП «Экология».Номер объекта в ГРОРО 067- 00025-3-00870-311214 Периодичность вывоза– 2 раза в год
песок, загрязненный нефтью или Нефтепродуктами (содержание нефти или Нефтепродуктов менее15%)	IV	0.200т (0,167м3при плотности отхода1,2т/м3)	0.200т (0,167м3 при плотности отхода1,2 т/м3)	Инв.№3.Герметичный Металлический контейнер Объем контейнера-1м3 Кол-во контейнеров -1 шт Площадь места накопления –1м2	Передача для размещения На полигоне ТКО, Расположенном по адресу: Смоленская обл, Руднянский р-он, западная Часть кадастрового Квартала 67:16:0020104, Восточнее деревни Красный Двор, Находящемся в 75км от Фермы КРС. Эксплуатирующая организация-ОГУП «Экология».Номер объекта в ГРОРО067- 00025-3-00870-311214 Периодичность вывоза– 1раз в 11месяцев

Наименования отходов И операции обращения с отходами	Класс опасно сти	Размещаемый объем, т/го д(м3/год)	Предельное накопление, т	Объекты накопления отходов	Куда поступает отход (подразделение предприятия, предприятие- переработчик, объект размещения)
Мусор от офисных и бытовых помещений Организаций не сортированный(исключая крупногабаритный)	IV	2.150т (10,75м3при плотности отхода0,2т/м3)	0.051т (0,26м3 при плотности отхода0,2 т/м3)	Инв.№2.Герметичный Металлический контейнер(для размещенияТКО) Объем контейнера-1м3 Кол-во контейнеров -1 шт Площадь места накопления –1м2	Передача для размещения На полигонеТКО, Расположенном по адресу: Смоленская обл, Руднянский р-он, западная Часть кадастрового Квартала 67:16:0020104, Восточнее деревни Красный Двор, Находящемся в75 км от Фермы КРС. Эксплуатирующая организация-ОГУП «Экология».Номер объекта вГРОРО067- 00025-3-00870-311214 Периодичность вывоза– 42 раза в год(суммарный Объем отходов, Накапливаемых в Контейнере составляет 41,506м3/год)
Отходы из жилище сортированные (исключая крупногабаритные)	IV	1.048т (5,24м3при плотности отхода0,2т/м3)	0.025т (0,13м3при плотности отхода0,2 т/м3)	Инв.№2.Герметичный Металлический контейнер(для размещенияТКО) Объем контейнера-1м3 Кол-во контейнеров -1 шт Площадь места накопления–1м2	Передача для размещения На полигоне ТКО, Расположенном по адресу: Смоленская обл, Руднянский р-он, западная Часть кадастрового Квартала 67:16:0020104, Восточнее деревни Красный Двор, Находящемся в 75 км от Фермы КРС. Эксплуатирующая организация-ОГУП «Экология».Номер объекта вГРОРО067- 00025-3-00870-311214 Периодичность вывоза– 42 раза в год (суммарный Объем отходов, Накапливаемых в Контейнере составляет 41,506м3/год)
Смет с территории предприятия малоопасный	IV	5.000т (25м3при плотности отхода0,2т/м3)	0.119т (0,6м3при плотности отхода0,2 т/м3)	Инв.№2.Герметичный металлическийконтейнер(для размещенияТКО) Объем контейнера-1м3 Кол-во контейнеров -1 шт Площадь места накопления–1м2	Передача для размещения Наполигоне ТКО, Расположенном по адресу: Смоленская обл, Руднянский р-он, западная часть кадастрового квартала67:16:0020104, восточнеедеревни Красный Двор, Находящемся в 75 км от Фермы КРС. Эксплуатирующая организация-ОГУП «Экология».Номер объекта вГРОРО067- 00025-3-00870-311214 Периодичность вывоза– 42 раза в год (суммарный Объем отходов, Накапливаемых в Контейнере составляет 41,506м3/год)

Наименования отходов И операции обращения с отходами	Класс опасно сти	Размещаемый объем, т/го д(м3/год)	Предельное накопление, т	Объекты накопления отходов	Куда поступает ход (подразделение предприятия, предприятие- переработчик, объект размещения)
Зола отсжигания древесного топлива Практически не опасная	V	0.240т (1,2 м3 при плотности Отхода 0,2т/м3)	0.200т (1м3при плотности отхода0,2 т/м3)	Инв.№11. Герметичный металлическийконтейнер Объемконтейнера-1м3 Кол-воконтейнеров -1 шт Площадь места накопления –1м2	Передача для размещения На полигоне ТКО, Расположенном по адресу: Смоленская обл, Руднянский р-он, западная Часть кадастрового Квартала 67:16:0020104, Восточнее деревни Красный Двор, Находящемся в 75 км от Фермы КРС. Эксплуатирующая организация-ОГУП «Экология».Номер объекта вГРОРО067- 00025-3-00870-311214 Периодичность вывоза– 2 раза в год
Отходы пленки полиэтилена и изделий из Нее незагрязненные	V	0.501т (0.501м3при плотности отхода1т/м3)	0.016т (0.016м3 при плотности отхода1 т/м3)	Инв.№2.Герметичный Металлический контейнер (для Размещения ТКО) Объем контейнера-1м3 Кол-во контейнеров -1 шт Площадь места накопления –1м2	Передача для размещения На полигоне ТКО, Расположенном по адресу: Смоленская обл, Руднянский р-он, западная Часть кадастрового Квартала 67:16:0020104, Восточнее деревни Красный Двор, Находящемся в 75 км от Фермы КРС. Эксплуатирующая организация-ОГУП «Экология».Номер объекта вГРОРО067- 00025-3-00870-311214 Периодичность вывоза– 42 раза в год (суммарный Объем отходов, Накапливаемых в Контейнере составляет 41,506м3/год)
Итого:		9.967 т	1.0185т		

Отходы производства и потребления в периоды их накопления для передачи на объекты размещения или специализированным предприятиям для переработки и обезвреживания подлежат накоплению на территории объекта в специально оборудованных для этой цели местах.

При организации мест накопления отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест накопления проведено с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих ГОСТов и СНИП.

Вывоз производится по мере заполнения емкостей для накопления или исходя из противопожарных, санитарных и других норм.

Согласно нормам СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» срок временного накопления несортированных ТКО определяется исходя из среднесуточной температуры наружного воздуха в течение 3-х суток:

плюс 5°C и выше - не более 1 суток;

плюс 4°C и ниже - не более 3 суток.

Выгреб и помойницы должны иметь подземную водонепроницаемую емкостную часть для накопления ЖБО. Объем выгребов и помойниц определяется их владельцами с учетом количества образующихся ЖБО. В данном проекте приняты накопительные емкости объемом 2 м<sup>3</sup> в доме фермера и на территории фермы (туалет для персонала).

Удаление ЖБО должно проводиться хозяйствующими субъектами, осуществляющими



деятельность по сбору и транспортированию ЖБО, в период с 7 до 23 часов с использованием транспортных средств, специально оборудованных для забора, слива и транспортирования ЖБО, в централизованные системы водоотведения или иные сооружения, предназначенные для приема и (или) очистки ЖБО. Вывоз осуществляется ассенизаторской машиной на существующие очистные сооружения санатория «имени Пржевальского».

Места накопления отходов, организованные на территории хозяйствующего субъекта, показаны на ситуационном плане Приложения В, с указанием инвентаризационного номера. Сведения о местах накопления отходов представлены ниже, в Таблице 5.1.4.4.

Собственных (арендованных) объектов размещения отходов предприятие на балансе не имеет. Размещение отходов свыше 11 месяцев не планируется.

**Сведения о местах накопления отходов сроком до 11 месяцев**

**Таблица 5.1.4.4**

№ п/п	Наименование И номер по карте-схеме	Вместимость ,тонн					
		Общая вместимость,т	Для накопления отходов				
			I класс опасности	II класс опасности	III класс опасности	IV класс опасности	V класс опасности
1	2	3	4	5	6	7	8
Период эксплуатации							
1	Инвентарный №1.1 Ангар для компостирования подстилки Кол-во ангаров-1шт Размер ангара–18,0х60,0м Площадь ангара–1080м2 Максимальный объем заполнения навозом ангара-2592 м3	350.8875 (общее кол-во образования отходов – 701.775т/год)	-	-	-	-	350.8875 (общее кол- во образования отходов – 701.775т/год)
2	Инвентарный №1.2 Ангар для компостирования подстилки Кол-во ангаров-1шт Размер ангара–18,0х60,0м Площадь ангара–1080м2 Максимальный объем заполнения навозом ангара-2592м3	350.8875 (общее кол-во образования отходов – 701.775т/год)	-	-	-	-	350.8875 (общее кол-во образования отходов – 701.775т/год)
3	Инв.№2.Герметичный металлический контейнер (для размещения ТКО) Объем контейнера-1м3 Кол-во контейнеров-1шт Площадь места накопления–1м2	0.212 (общее кол-во образования отходов–8.714 т/год)	-	-	-	0.196 (общее кол-во образования отходов–8.213 т/год)	0.016 (общее кол-во образования отходов–0.501 т/год)
4	Инв.№3.Герметичный металлический контейнер (для накопления песка замасленного) Объем контейнера -1 м3 Кол-во контейнеров-1шт Площадь места накопления–1м2	0.200 (общее кол-во образования отходов– 0.200т/год)	-	-	-	0.200 (общее кол-во образования отходов– 0.200т/год)	-
5	Инв.№4. Герметичный металлический контейнер (для накопления ветоши обтирочной, фильтровальных материалов загрязненных нефтепродуктами) Объем контейнера -1 м3Кол-во контейнеров- 1шт Площадь места накопления–1м2	0.4065 (общее кол-во образования отходов– 0.813т/год)	-	-	-	0.4065 (общее кол-во образования отходов– 0.813т/год)	-
6	Инвентарный № 5.Металлический контейнер емкостью 1 м3 1 шт (для накопления изношенной спецодежды) Объем контейнера-1 м3 Кол-во контейнеров -1 шт Площадь места накопления–1м2	0.140 (общее кол- во образования отходов– 0.307т/год)	-	-	-	0.140 (общее кол- во образования отходов– 0.307т/год)	-
7	Инвентарный№6. Жироуловитель Емкость жироуловителя 1 м3 Площадь места накопления1м2	0.050 (общее кол-во образования отходов–0.050 т/год)	-	-	-	0.050 (общее кол-во образования отходов–0.050 т/год)	-
8	Инвентарный№7.Металлическая емкость(для накопления всплывающих н/п из нефтеловушки) Объемемкости- 0,5м3Кол-во-1шт Площадь места накопления–1м2	0.450 (общее кол-во образования отходов– 1.216т/год)	-	-	0.450 (общее кол-во образования отходов– 1.216т/год)	-	-
9	Инвентарный№8.1.Накопительная емкость (фекальные отходы) Объем емкости-2м3 Кол-во-1шт Площадь места накопления–2м2	2.000 (общее кол-во образования отходов–2.000 т/год)	-	-	-	2.000 (общее кол-во образования отходов–2.000 т/год)	-
10	Инвентарный№8.2.Накопительная емкость (фекальные отходы) Объем емкости-2м3 Кол-во-1шт Площадь места накопления–2м2	2.000 (общее кол-во образования отходов– 30.000т/год)	-	-	-	2.000 (общее кол- во образования отходов– 30.000т/год)	-
11	Инвентарный№9. Емкость для сбора ливневых стоков Объем емкости-5 м3 Кол-во-1шт Площадь места накопления–8,7м2	5.000 (общее кол-во образования отходов–8.476 т/год)	-	-	-	5.000 (общее кол-во образования отходов–8.476 т/год)	-

12	Инвентарный №10. Помещение склада 5 м2, стеллаж Максимальный объем накопления– 5м3	5.000 (общее кол-во образования отходов–0.010 т/год)	-	-	-	-	5.000 (общее кол-во образования отходов–0.010 т/год)
№ п/п	Наименование И номер по карте-схеме	Общая вместимость,т	Вместимость, тонн				
			Для накопления отходов				
			I класс опасности	II класс опасности	III класс опасности	IV класс опасности	V класс опасности
1	2	3	4	5	6	7	8
13	Инв.№11. Герметичный металлический контейнер (отходы золы) Объем контейнера -1 м3 Кол-во контейнеров-1шт Площадь места накопления–1м2	0.200 (общее кол-во образования отходов–0.240 т/год)	-	-	-	-	0.200 (общее кол-во образования отходов–0.240 т/год)

Инвентаризация объемов образования отходов на период эксплуатации представлена в приложении 3.

#### 5.1.6 Оценка акустического воздействия на окружающую природную среду

На территории фермы КРС присутствуют источники шума. Основными источниками является технологическое оборудование и двигатели автотранспорта.

Возникающий шум ухудшает качество среды обитания человека и животных прилегающих к предприятию территориях. Шум действует на нервную систему человека, снижает трудоспособность, уменьшает сопротивляемость сердечно-сосудистым заболеваниям.

Согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» уровень звука для территорий, непосредственно прилегающим к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек составляет:

Назначение помещений или территории	Время суток	Уровень звукаL <sub>A</sub> (эквивалентный уровень звукаL <sub>Aэкв</sub> ),дБ А	Максимальный уровень звукаL <sub>A</sub> макс,дБ А	Уровень звукового давления L, дБ, в октавных полосах частот со средне геометрическими частотами, Гц								
				31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Территории жилых домов	с7до23ч	55	70	90	75	66	59	54	50	47	45	44
	с23до7ч	45	60	83	67	57	49	44	40	37	35	33

Наружные стены здания содержания животных представляет собой двухслойные керамзитобетонные панели, торцовые стены выполнены из полнотелого керамического кирпича.

Произведем расчет звукоизоляции данными панелями.

Определим изоляцию воздушного шума керамзитобетонной панелью плотностью 1500кг/м3 и толщиной 350 мм и стеной из полнотелого кирпича плотностью 1800 кг/м3 и толщиной 120 мм по СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий».

Исходные данные

#### **Таблица материалов ограждающей конструкции**

Конструкция является в акустическом отношении однослойной, если материальные точки этой конструкции, лежащие на нормали к поверхности, при колебаниях последней не изменяют расстояния между собой.

Акустические показатели определяются из условия оценки однослойной плоской ограждающей конструкции сплошного сечения с поверхностной плотностью от 100 до 800 кг/м2 из бетона, железобетона, кирпича и тому подобных материалов.

№	Наименование материала слоя	Плотность материала, кг/м3	Толщина слоя, мм	Коэфф плотности материала	Коэфф сечения
---	-----------------------------	----------------------------	------------------	---------------------------	---------------

1	керамзитобетон класса В7,5	1500,0	350,0	1,1000	1,0000	
2	кладка из полнотелого кирпича	1800,0	120,0	1,0000	1,0000	

Принятые обозначения:

Коэффициент плотности материала-коэффициент (доля общего коэффициента), учитывающий относительное увеличение изгибной жесткости ограждения из бетонов на легких заполнителях, поризованных бетонов и т.п. по отношению к конструкциям из тяжелого бетона с той же поверхностной плотностью.

Коэффициент сечения-коэффициент (доля общего коэффициента), учитывающий относительное увеличение изгибной жесткости ограждения за счет наличия пустот в сечении.

**Таблица расчетных показателей ограждающей конструкции**

Толщина Приведенная плотность	Поверхностная ограждающей плотности, конструкции,	Коэффициент, плотность, материала,	Эквивалентная поверхностная плотность
мм	кг/м <sup>2</sup>	ед	кг/м <sup>2</sup>
470,0	741,0	1,0745	796,2
			1576,6

**Ориентировочный расчет индекса изоляции воздушного шума ограждающей конструкции**

При ориентировочных расчетах индекс изоляции воздушного шума ограждающей конструкции сплошного сечения с поверхностной плотностью от 100 до 800 кг/м<sup>2</sup> из бетона, железобетона, кирпича и тому подобных материалов допускается определять по формуле (8) СП 23-103-2003,

А именно:  $R_{w.orient} = 37 \cdot \log(M) + 55 \cdot \log(K) - 43$ , дБ,

Где М-поверхностная плотность ограждающей конструкции, кг/м<sup>2</sup>

К - коэффициент, учитывающий относительное увеличение изгибной жесткости ограждения из бетонов на легких заполнителях, поризованных бетонов и т.п. по отношению к конструкциям из тяжелого бетона с той же поверхностной плотностью

Основание: п. 3.3 СП 23-103-2003

$R_{w.orient} = 37 \cdot \log(741,0) + 55 \cdot \log(1,0745) - 43 = 64,9$  дБ

**Определение расчетного индекса изоляции воздушного шума**

Расчет и построение графика частотной характеристики изоляции воздушного шума ограждения выполнен согласно п. 3.2 СП 23-103-2003.

Предварительно определяем необходимые для построения графика данные:

Абсцисс суточек В-ф в следует определять по таблице 8 СП 23-103-2003 в зависимости от толщины и плотности материала конструкции.

При приведенной плотности материала ограждения 1576,6 кг/м<sup>3</sup> определяем абсцисс суточек В как  $f_B = 31020,0 / 470,0 = 66,0$  Гц

В соответствии с п. 3.2 [2] значение f в округляется до среднегеометрической 1/3-октавной частоты, в пределах которой находится f в согласно табл. 9 СП 23-103-2003.

Границы треть октавных полос приведены в таблице 9 СП 23-103-2003. Соответственно принимаем f в = 63 Гц

Определяем ординату точки В как

$R_B = 20 \cdot \log(M_B) - 12 = 46,0$  дБ,

Где М<sub>Б</sub>-эквивалентная поверхностная плотность.

В соответствии с указаниями п. 3.2 СП 23-103-2003 значение R<sub>Б</sub> округляется до 0.5 дБ.

Принимаем R<sub>Б</sub>=46,0 дБ

Построение частотной характеристики производится в следующей последовательности:

Из точки (В) влево проводится горизонтальный отрезок ВА, а вправо от точки В проводится отрезок ВС с наклоном +6 дБ на октаву до точки (С) с ординатой 65 дБ, из точки (С) вправо проводится горизонтальный отрезок CD. Если точка (С) лежит за пределами нормируемого диапазона частот ( $f_c > 3150$  Гц), отрезок CD отсутствует.

Расчетная частотная характеристика, дБ															
46,0	48,0	50,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0

Индекс изоляции воздушного шума ограждающей конструкции с рассчитанной частотной характеристикой изоляции воздушного шума определен путем сопоставления этой частотной характеристики с нормативным спектром, приведенным ниже в таблице.

Основание: п.9.4, Табл.4, позиция 1 СП 51.13330.2011.

№ п.п.	Показатель	Среднегеометрические частоты треть октавных полос, Гц															
		100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
1	Изоляция воздушного шума $R_w$ , дБ	33	36	39	42	45	48	51	52	53	54	55	56	56	56	56	56

Т.к. согласно п. 9.8 СП 51.13330.2011 расчет звукоизоляции ограждающих конструкций должен проводиться на основании СП 23-103-2003 в программе данная характеристика названа как оценочная кривая.

Для определения индекса изоляции воздушного шума необходимо определить сумму неблагоприятных отклонений данной частотной характеристики от оценочной кривой. Неблагоприятными считаются отклонения вниз от оценочной кривой.

Если сумма неблагоприятных отклонений максимально приближается к 32 дБ, но не превышает эту величину, величина индекса  $R_w$  составляет 52 дБ.

Если сумма неблагоприятных отклонений превышает 32 дБ, оценочная кривая смещается вниз на целое число децибел так, чтобы сумма неблагоприятных отклонений не превышала указанную величину.

Если сумма неблагоприятных отклонений значительно меньше 32 дБ или неблагоприятные отклонения отсутствуют, оценочная кривая смещается вверх (на целое число децибел) так, чтобы сумма неблагоприятных отклонений от смещенной оценочной кривой максимально приближалась к 32 дБ, но не превышала эту величину.

За величину индекса  $R_w$  принимается ордината смещенной (вверх или вниз) оценочной кривой в треть октавной полосе со средне геометрической частотой 500 Гц.

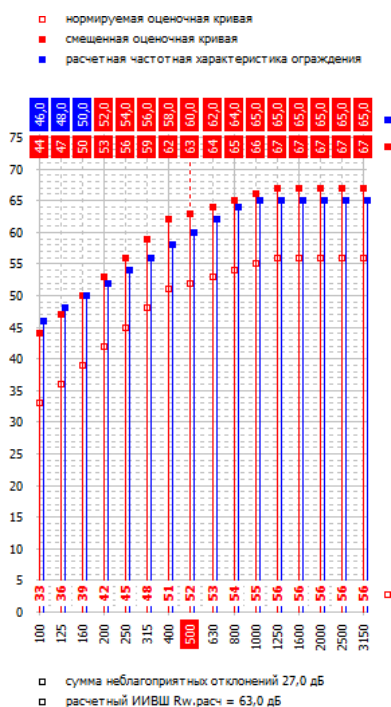
Среднегеометрические частоты треть октавных полос, Гц																
100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	
Оценочная кривая, дБ (по табл. 4 [2])																
33	36	39	42	45	48	51	52	53	54	55	56	56	56	56	56	

Среднегеометрические частоты треть октавных полос, Гц															
100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Расчетная оценочная кривая, дБ (смещенная 11,0 дБ)															
44,0	47,0	50,0	53,0	56,0	59,0	62,0	63,0	64,0	65,0	66,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0
Расчетная частотная характеристика, дБ															
46,0	48,0	50,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
Неблагоприятные отклонения, дБ															
--	--	--	1,0	2,0	3,0	4,0	3,0	2,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Сумма неблагоприятных отклонений 27,0 дБ

Достоверность расчета обеспечивается при отношении толщины разделяющего ограждения (подлежащего расчету) к средней толщине примыкающих ограждений в пределах 0,5-1,5.

### Кривая звукоизоляции



### Вывод

1. Сумма неблагоприятных отклонений 27 дБ максимально приближена к показателю 32 дБ.
2. Согласно п. 2.1 СП 23-103-2003 за величину индекса  $R_w$  принимается ордината оценочной кривой в треть октавной полосы со средне геометрической частотой 500 Гц, таким образом с учетом дополнительных поправок  $R_w$  равен 63 дБ.

Расчет акустически однослойного ограждения выполнен на основании следующих документов:

1. Раздел 9 СП 51.13330.2011 "Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003"
2. Раздел 3 СП 23-103-2003 "Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий"

Индекс изоляции воздушного шума, дБ, двухслойной керамзито бетонной панели и стены из полнотелого керамического кирпича по октавной полосе 500Гц составляет 63 дБ, поэтому шум от сельскохозяйственных животных проектом не учитывается.

Произведем расчет от внешних источников (трансформаторной подстанции (постоянный шум), а также для автотранспорта (не постоянный шум)).

Условия расчета

#### Параметры расчетных точек

Наименование	Координаты		Высота,м	Типточки
	x	y		
1	2	3	4	5
1.РТ1	159	112	1,5	Жилаязона
2.РТ2	-516	-245	1,5	Награнице СЗЗ
3.РТ3	-59	356	1,5	Награнице СЗЗ
4.РТ4	582	269	1,5	Награнице СЗЗ
5.РТ5	131	-336	1,5	Награнице СЗЗ

#### Параметры расчетных площадок

Наименование	Координаты срединной линии				Ширина, м	Высота, м	Шаг етки,м	ШагСЗЗ, м
	точка1		точка2					
	x <sub>1</sub>	y <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	y <sub>2</sub>				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	-750	-75	750	-75	1650	1,5	150	0

#### Исходные данные

##### Параметры источников шума

Источник	Тип	Высота, м	Координаты			Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										LpАэкв	LpАмакс
			x <sub>1</sub>	y <sub>1</sub>	ширина, м	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
			x <sub>2</sub>	y <sub>2</sub>													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1. Источник шума 1 (Трансформаторная подстанция)	Т	2	93	-2	-	69,1	69,1	67,5	63,8	59,6	55,6	51,4	48	44,9	61,972		
2.Источникшума 2(Трактор)	П	3	5	9	2,29	68	71	73	74	70	67	66	64	60	73,612	78,0	
3.Источникшума 3 (Трактор)	П	3	-106	-29	2,29	68	71	73	74	70	67	66	64	60	73,612	78,0	
4.Источник шума4(Проезд автотранспорта)	П	3	-176	-106	4	42,3	48,8	44,3	41,3	38,3	38,3	35,3	29,3	16,8	42,62		
5.Источник шума5 (Проезд автотранспорта)	П	3	85	73	3	42,3	48,8	44,3	41,3	38,3	38,3	35,3	29,3	16,8	42,62		
6.Источникшума 6 (Проезд автотранспорта)	П	3	125	-30	4	41	47,5	43	40	37	37	34	28	15,5	41,27		

Примечание—для источников типа«Т»(точечный) уровень звуковой мощности выражен в дБ; для типа«Л»(линейный)-вдБ/м длины источника и типа«П»(площадной)-вдБ/м²площади источника.

#### Результаты расчета

Шумовые характеристикиот автомобильного транспорта (эквивалентный уровень звука (дБА) на расстоянии 7,5 м от оси ближней полосы) рассчитывались в соответствии с Пособием кМГСН2.04-97«Проектирование защиты от транспортного шума и вибрации жилых и общественных зданий»(М., Моском архитектура,1999).

#### Проезд автотранспорта ИШ 4

##### Исходные данные

##### Шумовая характеристика потока

$$L_{\text{экв}}=10*\lg Q+13.3*\lg V+4*\lg(1+p)+DL_{A1}+DL_{A2}-DL_{A3}+15=42,34$$

Интенсивность движения (Q): 4 авт./час

Средняя скорость потока (V): 10 км/час

Видпокрытия:Асфальто бетон(DL<sub>A1</sub>=0)

Относительное количество грузовых автомобилей и автобусов (p): 100 %

Поправка, учитывающая продольный уклон дороги или улицы (DL<sub>A2</sub>):0

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы до расчетной точки(DL<sub>A3</sub>):0

Расстояние от крайней полосы движения(L):7,5 м



**Количество полос движения:1**

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты для разложения Лэквв спектр для автомобилей(sp):	0	6,5	2	-1	-4	-4	-7	-13	-25,5
Лэквпо спектру для автомобилей Лэквсп=Лэкв+sp:	42,34	48,84	44,34	41,34	38,34	38,34	35,34	29,34	16,84
Коэффициенты для перевода дБАвдБ(f):	39,4	26,2	16,1	8,6	3,2	0	-1,2	-1	1,1

**Расчет эквивалентного**

$$\text{шума } L_i = 10 * \lg(10^{0.1 * L_{\text{эквспавт}i}} + 10^{0.1 * L_{\text{эквсптрам}i}}) L_a = 10 * \lg(\sum 10^{(0.1 * (L_{\text{эквсп}} - f))}) = 42,66$$

**Результаты расчета**

31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La
42,34	48,84	44,34	41,34	38,34	38,34	35,34	29,34	16,84	42,66

**Проезд автотранспорта ИШ 5****Исходные данные****Шумовая характеристика потока**

$$L_{\text{экв}} = 10 * \lg Q + 13.3 * \lg V + 4 * \lg(1+p) + DL_{A1} + DL_{A2} - DL_{A3} + 15 = 42,34$$

Интенсивность движения (Q): 4

авт./час Средняя скорость потока (V): 10

км/час Вид покрытия: Асфальтобетон (DL

A1=0)

Относительное количество грузовых автомобилей и автобусов (p): 100

% Поправка, учитывающая продольный уклон дороги или улицы

(DLA2):0

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы до расчетной точки (DLA3):0

Расстояние от крайней полосы движения (L): 7,5 м

**Количество полос движения:1**

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты для разложения Лэквв спектр для автомобилей(sp):	0	6,5	2	-1	-4	-4	-7	-13	-25,5
Лэквпо спектру для автомобилей Лэквсп=Лэкв+sp:	42,34	48,84	44,34	41,34	38,34	38,34	35,34	29,34	16,84
Коэффициенты для перевода дБАвдБ(f):	39,4	26,2	16,1	8,6	3,2	0	-1,2	-1	1,1

**Расчет**

$$10 * \lg(10^{0.1 * L_{\text{эквспавт}i}} + 10^{0.1 * L_{\text{эквсптрам}i}}) L_a = 10 * \lg(\sum 10^{(0.1 * (L_{\text{эквсп}} - f))}) = 42,66$$

**Результаты расчета**

31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La
42,34	48,84	44,34	41,34	38,34	38,34	35,34	29,34	16,84	42,66

**Проезд автотранспорта ИШ 6****Исходные данные****Шумовая характеристика потока**

$$L_{\text{экв}} = 10 * \lg Q + 13.3 * \lg V + 4 * \lg(1+p) + DL_{A1} + DL_{A2} - DL_{A3} + 15 = 40,95$$

Интенсивность движения (Q): 5 авт./час

Средняя скорость потока (V): 10 км/час

Вид покрытия: Асфальто бетон (DLA1=0)

Относительное количество грузовых автомобилей и автобусов (p): 25 %

Поправка, учитывающая продольный уклон дороги или улицы (DLA2):0

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы до расчетной точки (DLA3):0

Расстояние от крайней полосы движения (L): 7,5 м

**Количество полос движения:1**

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты для разложения Лэквв спектр для автомобилей(sp):	0	6,5	2	-1	-4	-4	-7	-13	-25,5
Лэкв по спектру для автомобилей Лэквсп=Лэкв+sp:	40,95	47,45	42,95	39,95	36,95	36,95	33,95	27,95	15,45

Коэффициенты для перевода дБАв дБ(f):	39,4	26,2	16,1	8,6	3,2	0	-1,2	-1	1,1
--	------	------	------	-----	-----	---	------	----	-----

### Расчет эквивалентного

$$\text{шума } L_i = 10 \cdot \lg(10^{0,1 \cdot L_{\text{эквспавт}} + 10^{0,1 \cdot L_{\text{эквсптрам}}}) \cdot L_a = 10 \cdot \lg(\sum 10^{0,1 \cdot (L_{\text{эквсп-}})}) = 41,27$$

### Результаты расчета

31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La
40,95	47,45	42,95	39,95	36,95	36,95	33,95	27,95	15,45	41,27

Расчёт затухания звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета, с использованием программы «ЭКОцентр-Шум».

### Обозначения и расчет коэффициента затухания

Концентрацию водяных паров при заданных температуре, относительной влажности и давлении рассчитывается по формуле:

$$h = (h_r \cdot 10^C) / (p_a / p_r)$$

где  $p_a$  - атмосферное давление, кПа;

$p_r$  - эталонное атмосферное давление.

Показатель степени  $C$  рассчитывается по формуле:

$$C = -6,8346(T_{01}/T)^{1,261} + 4,6151$$

где  $T$  - температура, К;

$T_{01}$  - температура в тройной точке над и аграмме изо терм, равная 273,16 К (+0,01 °С).

Переменными величинами являются частота звука  $f$  (Гц), температура воздуха  $T$  (К), концентрация водяных паров  $h$  (%) и атмосферное давление  $p_a$  (кПа).

Затухание в следствие звукопоглощения атмосферой является функцией релаксационных частот  $f_{rO}$  и  $f_{rN}$  кислорода и азота соответственно. Релаксационные частоты рассчитывают по формулам:

$$f_{rO} = (p_a / p_r) \cdot (24 + 4,04 \cdot 10^{-4} \cdot h \cdot (0,02 + h / 0,391 + h))$$

$$f_{rN} = (p_a / p_r) \cdot (T / T_0)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot h \cdot \exp\{-4,170[(T / T_0)^{-1/2} - 1]\})$$

Коэффициент затухания  $\alpha$  рассчитывают по формуле:

$$\alpha = 8,686 \cdot f^2 \cdot ([1,84 \cdot 10^{-11} \cdot (p_a / p_r)^{-1}] \cdot (T / T_0)^{-1/2} + (T / T_0)^{-5/2} \times$$

$$\times \{0,01275 \cdot [\exp(-2239,1 / T)] \cdot [f_{rO} + f^2 / f_{rO}]^{-1} +$$

$$+ 0,1068 \cdot [\exp(-3352,0 / T)] \cdot [f_{rN} + f^2 / f_{rN}]^{-1}$$

<sup>1)}</sup> В формулах (1)-(3)  $p_r = 101,325$  кПа,  $T_0 = 293,15$  К.

### Расчет коэффициента затухания

При температуре воздуха  $T = 20^\circ\text{C}$  и относительной влажности  $h = 70\%$ , при давлении

$p_a = 101,325$  кПа, коэффициент затухания согласно таблице 1 ГОСТ 31295.1-2005 составит:

$$C = -6,8346 \cdot (273,16 / 20)^{1,261} + 4,6151 = -1,637;$$

$$h = 70 \cdot 10^{-1,637} / (101,325 / 101,325) = 1,614 \text{ \%};$$

$$f_{rO} = 101,325 / 101,325 (24 + 4,04 \cdot 10^{-4} \cdot 1,614 \cdot (0,02 + 1,614) / (0,391 + 1,614)) = 53173,957 \text{ Гц};$$

$$f_{rN} = 101,325 / 101,325 \cdot (20 / 293,15)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot 1,614 \cdot \exp\{-4,170[(20 / 293,15)^{-1/2} - 1]\}) = 460,991 \text{ Гц};$$

$$\alpha_{31,5} = 8,686 \cdot 31,5^2 \cdot ([1,84 \cdot 10^{-11} \cdot (101,325 / 101,325)^{-1}] \cdot (20 / 293,15)^{-1/2} + (20 / 293,15)^{-5/2} \times$$

$$\times \{0,01275 \cdot [\exp(-2239,1 / 20)] \cdot [53173,957 + 31,5^2 / 53173,957]^{-1} +$$

$$+ 0,1068 \cdot [\exp(-3352,0 / 20)] \cdot [460,991 + 31,5^2 / 460,991]^{-1}\}) \cdot 10^{-3} = 0,02265 \text{ дБ/км}.$$

Результаты расчета уровня звукового давления в расчетных точках, приведены в таблице:

### Уровень звукового давления в расчетных точках

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, дБ										La экв, дБА	La макс, дБА
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La экв, дБА		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15	15
1.РТ1	Жил.	159	112	1,5	19,2	21,1	22,3	22,7	18,3	14,8	12,6	6,5	0	20,8	25,8	
2.РТ2	СЗЗ	-516	-245	1,5	10,6	13,2	14,8	15,4	10,6	5,1	0	0	0	11,3	16,3	
3.РТ3	СЗЗ	-59	356	1,5	13,5	16	17,7	18,2	13,5	9,7	3,9	0	0	15,3	20,3	
4.РТ4	СЗЗ	582	269	1,5	6,6	10,9	12,3	12,4	4,2	0	0	0	0	5,6	10,6	
5.РТ5	СЗЗ	131	-336	1,5	13,6	16	17,6	18,1	13,4	9,5	3,4	0	0	15,1	20,1	

Примечание – тип расчетной точки «Поль» - пользовательская; «Пром» - точка в промышленной зоне; «Жил.» - точка в жилой зоне; «СЗЗ» - точка на границе СЗЗ; «Охр.» - точка охранной зоны зданий больниц и санаториев; «Общ.» - точка зоны гостиниц и общежитий; «Пл.б.» - точка на площадке отдыха больниц; «Пл.ж.» - точка на площадке отдыха жилой зоны.

Согласно приведенным расчетам, уровни звукового давления в октавных полосах со средне геометрическими частотами, эквивалентный уровень звука, а также максимальный уровень звука на границе санитарно-защитной зоны (РТ2-РТ5) и на границе жилого дома (РТ1) в дневное время при работе оборудования и двигателей автотранспорта не превышают заданный уровень звука для территорий, не посредственно прилегающим к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек, согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Графики шумового воздействия представлены в приложении 5.

## 5.2 Период строительства

### Прогноз загрязнения воздуха в районе размещения объекта

В соответствии с проведенными расчётами при проведении всех этапов строительных работ значения всех выбрасываемых загрязняющих веществ не превышают соответствующих ПДК для воздуха населённых мест на границе ближайшей жилой застройки.

В целом, с учётом неодновременного характера работ строительной техники и механизмов, задействованных при строительстве объекта, кратковременного характера работ в течение суток, воздействие объекта на состояние атмосферного воздуха прилегающих территорий в период его строительства можно считать допустимым.

Ожидаемый расчетный вклад в уровень загрязнения атмосферного воздуха от объекта в период строительства является незначительным кратковременным, и, следовательно, не приведет к ухудшению экологической обстановки в районе строительства объекта и не окажет существенного негативного влияния на условия проживания населения на территории ближайшей жилой застройки.

### Прогноз акустического воздействия на территорию в районе размещения проектируемого объекта

На этапе строительства следует соблюдать следующие рекомендации:

- Рассредоточить строительную технику и механизмы на строительной площадке;
- Применять строительную технику с наименьшими шумовыми параметрами;
- на периоды вынужденного простоя или технического перерыва двигателя строительной техники должны быть выключены;
- не проводить строительные работы в выходные, праздничные дни и в ночное время;
- использовать технику, являющейся источниками шума, с 9:00 до 18:00;
- обеспечить профилактический ремонт и обслуживание строительных механизмов вне зоны строительных работ на специально отведенных площадках в удалении от жилой застройки.

Для выполнения указанных правил должен быть назначен ответственный за их соблюдением (сменный мастер, прораб).

При соблюдении рекомендуемых мероприятий проведение строительных работ не окажет недопустимого неблагоприятного воздействия на окружающую территорию.

### Прогноз состояния поверхностных и подземных вод в районе размещения проектируемого объекта

При инженерно-экологических изысканиях проводили опробование и оценку загрязненности подземных вод с целью оценки качества воды, не используемой для водоснабжения, но являющейся компонентом природной среды, подверженным загрязнению, а также агентом переноса и распространения загрязнений.

Для изучения гидрохимического состояния подземных вод были отобраны 2 пробы воды. Пробы исследовались на химические показатели: рН, содержание гидрокарбонатов, хлоридов, сульфатов, кальция, магния, натрия, калия, уголекислоты, жесткости; а также на физические показатели: мутность, цвет, запах.

Исследование проб воды проводилось в испытательной лаборатории ООО «Центр инженерных изысканий».

Результаты исследования подземных вод по всем исследованным показателям соответствуют СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Протоколы лабораторных исследований химического анализа подземных вод представлены в приложении 2.

Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», водоносный комплекс при недостаточно защищенных подземных водах (грунтовые воды, а также напорные и безнапорные межпластовые воды, имеющие не посредственную гидравлическую связь с открытым водоемом) считается защищенным, если время продвижения микробного загрязнения составляет не менее 400 суток (п.2.2.2.2,табл.1).

Проектной документацией не предусматриваются сброс стоков в водные объекты.

Прогноз нарушения (загрязнения) территории и изменения характера землепользования в районе размещения объекта

При реализации проекта строительства предусмотрен комплекс работ, оказывающих определенное воздействие на земельные ресурсы только во время строительства. Основное воздействие будет оказано на грунт при проведении земляных работ. Воздействие связано с выемкой и отсыпкой грунта. Вытесненный грунт укладывается в отвалы для дальнейшего использования на обратную засыпку пазухи благоустройство территории. Плодородный растительный слой снимается с проектируемого участка слоем и используется в дальнейшем для подсыпки проектируемой площади озеленения.

При соблюдении предусмотренных в проекте природоохранных мероприятий интенсивность негативного воздействия на почвы в районе строительства проектируемого объекта будет минимальной.

Прогноз изменения окружающей среды при обращении с отходами

В период строительства предусматривается организация площадок с твердым покрытием, на которых будут расположены места временного накопления отходов.

Места временного накопления отходов на период строительства будут оборудованы таким образом, чтобы исключить загрязнение почвы, поверхностных и грунтовых вод, атмосферного воздуха.

Проектными решениями также предусматривается осуществление контроля за состоянием окружающей среды в местах временного накопления отходов и своевременный вывоз на лицензированные предприятия.

Таким образом, отходы, образующиеся в период строительства, при соблюдении правил сбора, накопления, периодичности вывоза и транспортирования и на соответствующие лицензированные предприятия по обращению с отходами, не окажут значительного негативного воздействия на окружающую среду.

### 5.2.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

При производстве строительных работ будут задействованы грузовой автотранспорт и строительная техника. В состав отработавших газов двигателей автотранспорта и строительной техники входит ряд компонентов, из которых существенный объем занимают токсичные газы: оксид углерода, бензин, керосин, азота оксид, азота диоксид, серы диоксид, сажа.

При монтаже основных зданий и сооружений инженерных сетей будут выполняться сварочные работы. При производстве сварочных работ в атмосферу выделяются вредные вещества: азота диоксид, азота оксид, железа оксид, марганец и его соединения, оксид углерода, пыль не органическая: 70-20% дву окиси кремния, фториды не органические плохо растворимые, фтористые газообразные соединения. При разработке грунта в атмосферу будет выделяться пыль не органическая: 70-20% двуокиси кремния. При укладке асфальтобетона в атмосферу будут выделяться углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

Расчет выбросов на период строительства выполнен согласно следующих методических указаний:

- методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом), Москва, 1998г;
- методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для

баз дорожной техники (расчетным методом), Москва, 1998г;

- методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом), Москва, 1998г;

- методика расчета выделений(выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей).СПб., 2015.

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе выполнен по программе "Призма" версия 4.30 (г. Красногорск Московской области) НПП "Логус". Программа разработана в соответствии с Приказом Минприроды России от 06.06.2017 N 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» и согласована ГГО им.Воейкова.

Размеры расчетного прямоугольника приняты 2500×2500, расчетный шаг сетки 100×100.

Для расчета рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе от проектируемого объекта приняты следующие расчетные точки:

РТ2 – РТ5 - точки расчета воздействия на атмосферный воздух на границе санитарно – защитной зоны;

РТ1-точка расчета воздействия на атмосферный воздух у фасада жилого дома фермера.

Согласно расчетам рассеивания, превышения предельно–допустимых концентраций загрязняющих веществ в период строительства на границе жилой застройки и на границе санитарно –защитной зоны не наблюдается.

ПДК загрязняющих веществ на границе санитарно – защитной зоны (РТ2-РТ5) и на границе жилой застройки (РТ1) соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства

Таблица 4.1.2

Вещество		Критерии качества Атмосферного воздуха				Выброс вещества	
Код	Наименование	ПДКм.р.	ПДКс.с.	ОБУВ	Класс опасн.	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
123	Ди Железо триоксид, Железа оксид (пер.на железо)	0.000000	0.040000	0.000000	3	0.0000252	0.0000027
143	Марганец и его соединения (в пер.на марганца (IV) оксид)	0.010000	0.001000	0.000000	2	0.0000022	0.0000002
301	Азотадиоксид;(Азот(IV)оксид)	0.200000	0.040000	0.000000	3	0.1729773	0.8048175
304	Азот(II)оксид; Азота оксид	0.400000	0.060000	0.000000	3	0.0281088	0.1307828
328	Углерод; Сажа	0.150000	0.050000	0.000000	3	0.0348139	0.1340791
330	Сера диоксид; Ангидридсернистый	0.500000	0.050000	0.000000	3	0.0213553	0.0870688
337	Углеродоксид	5.000000	3.000000	0.000000	4	0.3459320	1.0761098
342	Фтористые газообразные соединения	0.020000	0.005000	0.000000	2	0.0000089	0.0000010
344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.200000	0.030000	0.000000	2	0.0000156	0.0000017
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)(впер.на углерод	5.000000	1.500000	0.000000	4	0.0250000	0.0374400
2732	Керосин	0.000000	0.000000	1.200000		0.0519156	0.2065411
2754	Алканы C12-C19;Углеводороды предельные C12-C19	1.000000	0.000000	0.000000	4	0.5966948	33.2614700
2908	Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния	0.300000	0.100000	0.000000	3	0.0392066	0.0132509
	Всего					1.3160562	35.7515656
<b>Всего веществ:</b>							<b>35.7515656</b>
<b>в том числе твердых:</b>							<b>0.147335</b>
<b>жидких/газообразных:</b>							<b>35.604231</b>
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:							
6053	0342+0344	Фтористые газообразные соединения+Фториды неорганические плохо растворимые					
6204	0301+0330	Азотадиоксид;(Азот(IV)оксид)+Сердиоксид;Ангидридсернистый					
6205	0330+0342	Сера диоксид; Ангидрид сернистый + Фтористые газообразные соединения					

Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ на период строительства представлена в приложении Ф.

Расчеты рассеивания от проектируемого объекта на период строительства представлены в приложении Х.

Нормативы выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух на период строительства также представлены в приложении Ш.

#### **5.2.2 Оценка воздействия на поверхностные воды.**

На период строительных работ организовывается строительная площадка. На строительной площадке организуются временные проезды (дороги), места для складирования строительных материалов, места временного накопления отходов.

Водоснабжение строительной площадки предусмотрено от существующих сетей водоснабжения. Отвод хозяйственных стоков на период строительства предусматривается в накопительные емкости и далее стоки вывозятся на существующие очистные сооружения санатория «имени Пржевальского».

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод в период строительных работ будут являться:

- Места хранения строительных материалов и отходов;
- Проезды автомобильного транспорта.

Для сбора отходов в период строительства предусмотрены специально оборудованная площадка с водонепроницаемым покрытием из бетонных плит.

Проезды автомобильного транспорта на территории строительной площадки предусмотрены с водонепроницаемым покрытием из бетонных плит.

Таким образом, попадание загрязнённых сточных вод на поверхность почв и грунтов, а также в подземные и поверхностные водные объекты практически исключено.

#### **5.2.3 Оценка воздействия на состояние земельных ресурсов.**

Основное воздействие, которое будет оказано в процессе строительных работ на грунт, заключается в следующем:

- Механическое нарушение грунтов в результате проведения строительных работ, проезда транспортных средств;
- загрязнение выбросами работающей техники и автомобилей, оседающими на прилегающую территорию;
- возможное загрязнение грунтов горюче-смазочными материалами;
- захлапыванием территории строительными материалами и отходами.

Негативные воздействия на земельные ресурсы, почвы и ландшафты будут вызваны нарушением почвенного покрова в связи с проведением земляных работ. Механические нарушения будут носить локальный характер, т.к. ограничены площадкой проведения строительных работ и прокладки инженерных коммуникаций. Полное разрушение будет происходить при снятии почвенного покрова при строительстве площадных объектов. Частичное разрушение, уплотнение и изменение физических свойств почв может быть вдоль временных проездов транспорта, на площадках складирования снятого слоя почвы и минерального грунта.

Смоленское Поозерье относится к южно-таежной подзоне дерново-подзолистых почв прибалтийской провинции. В соответствии с ПРИЛОЖЕНИЕМ 1 ГОСТа 17.5.3.06-85 норма снятия дерново-подзолистых почв составляет 20 см в глубину пахотного слоя. Так как на объекте проектирования пашня отсутствует, принимается глубина снятия почвенного слоя – 20 см.

Складирование плодородного грунта будет осуществляться на участке площадью 3750.00 м<sup>2</sup> с максимальной высотой бурто в 2 м, расположенном в южном направлении. Лист ПЗУ6

"Картограмма и баланс земляных масс(начало)"(приложение 20).

Объём планируемой выемки грунта при выполнении земляных работ на участке, предназначенном под строительство:

Баланс земляных масс.			
Наименование работ и объем грунта.	Количество, м³		Примечание
	Насыпь (+)	Выемка (-)	
1. Грунт планировки территории:	1234	3638	
2. Вытесненный грунт в т.ч. при устройстве:			
подземных частей зданий и сооружений:			
а) цех переработки молока (поз. 2)			Данные объемы учтены в смете раздела марки АС.
б) технологическая площадка цеха переработки молока (поз. 6)			
в) въездной дебарьер №1 (поз. 8)			
г) въездной дебарьер №2 (поз. 9)			
д) ангар для компостирования подстилки №1 (поз. 14)			
е) ангар для компостирования подстилки №2 (поз. 15)			
ж) ангар для хранения сена (поз. 16)			
з) ангар для хранения кормов (поз. 18)			
и) очистные сооружения поверхностных стоков (поз. 27)			
к) пруд-накопитель дождевой и талой воды с полезным объемом 520 м³ (поз. 26)		315	
л) корыта под конструкцию покрытия из асфальтобетона проезды проектируемого участка;		7013	
м) корыта под конструкцию покрытия из асфальтобетона проезды прилегаемого участка;		128	
н) корыта под конструкцию покрытия из бетона (тротуары);		92	
н) корыта под конструкцию покрытия из тротуарной плитки (тротуары);		93	
о) водосборного лотка;		12	
п) стоек под ограждение территории.		179	
Итого	1234	11155	
3. Поправка на уплотнение 5%	62		
Итого	1296	11155	
Избыток	9859		
Баланс	11155	11155	
4. Всего снятого плодородного грунта h=0.20м		7151.73	
5. Всего плодородного грунта для озеленения h=0.15м	7151.73		
Баланс	7151.73	7151.73	

Избыточный грунт в объеме 9859 м³ использовать для устройства вала.  
Плодородный грунт в объеме 7151.73 м³, переместить в бурты, для хранения на расстоянии от 50м до 100м

Избыток грунта будет использован для устройства рельефа.

#### 5.2.4 Оценка воздействия на животный мир

Под строительство отводится антропогенно преобразованный земельный участок, поэтому изменение ареалов распространения (уничтожения) объектов животного мира в ходе работ не произойдет. Прямое воздействие на животный мир связано, в основном, с увеличением фактора беспокойства, временными миграциями, сокращением кормовой базы.

После окончания строительных работ произойдет естественное заселение животными ранее покинутых мест. Учитывая также то, что воздействие автотранспорта и строительной техники на этапе строительства будет относительно кратко временным, можно заключить, что при отсутствии и чрезвычайных ситуаций и соблюдении норм безопасности (исключение пролива горюче-смазочных материалов на грунт и возгорания строительной техники), существенного ухудшения состояния популяций и место обитаний растений и животных на территории санитарно-защитной зоны не ожидается.



### 5.2.5 Образование отходов производства и потребления

Классификация образующихся отходов проведена согласно федерального классификационного каталога отходов, утвержденного приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 №242, от 02.11.2018 №451.

В процессе строительства объекта образуются отходы производства и отходы потребления, всего 13 наименований, в том числе:

I класса опасности	0 наименований	0.000 т;
II Класса опасности	0 наименований	0.000 т;
III Класса опасности	0 наименований	0.000 т;
IV Класса опасности	8 наименования	41.250т;
V Класса опасности	5 наименования	2245.269т.

Общая масса ожидаемого образования отходов предполагается равной 2286.519 т

Изобразующихся отходов производства и потребления на объекты размещения планируется вывезти 5.394 т отходов, сторонним организациям на утилизацию и обезвреживание будет передано 37.125т, самостоятельно на предприятии предполагается использовать 2244.000т отходов.

- Примечание: 1. При строительстве дорожек используется брусчатка, количество которой рассчитывается при необходимости, отходов не образуется. Также по расчетам определяется количество материалов на прокладку кабелей, трубопроводов. Отходов не образуется (приложение 30).
2. В период строительства ДЭС резервного питания использоваться не будет. Отхода от эксплуатации ДЭС в период строительства не образуется.
3. Питание рабочих будет организовано в столовой за пределами площадки фермы.
4. Вырубка деревьев и кустарников при благоустройстве не осуществляется (приложение 29).

Предлагаемые нормативы образования отходов за период строительства (9 месяцев)

Таблица 5.2.4.1

№ пп	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Планируемый норматив образования отходов в среднем За год в тоннах
1	2	3	4	5	6
	<b>Итого I класса опасности</b>	<b>0</b>			
	<b>Итого II класса опасности</b>	<b>0</b>			
	<b>Итого III класса опасности</b>	<b>0</b>			
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций не сортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	IV	Образование ТКО. Отдельно стоящие объекты	2.408
2	Смет с территории предприятия малоопасный	73339001714	IV	Уборка территории	1.250
3	Отходы (осадки) из выгребных ям	73210001304	IV	Образование ТКО. Отдельно стоящие объекты	37.125
4	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	91920402604	IV	Образование обтирочного материала	0.050
5	песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	91920102394	IV	Уборка территории от проливов нефтепродуктов	0.200

№ пп	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опаснос ти	Отхообразующий вид деятельности, процесс	Планируемый норматив образования отходов в среднем За год в тоннах
1	2	3	4	5	6
6	обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	40310100524	IV	Использование спецодежды	0.053
7	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, Не загрязненная	40211001624	IV	Использование спецодежды	0.159
8	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	48241501524	IV	Электро освещение помещений	0.005
<b>Итого IV класса опасности</b>		<b>8</b>			<b>41.250</b>
9	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205	V	Сварочные работы	0.001
10	грунт, образовавшийся при про ведении земляных работ, не за грязненный опасными веществами	81110001495	V	Разработка траншей и котлованов, разборка грунта	2244.000
11	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	82220101215	V	Заливка подготовительного слоя основания фундамента	1.248
12	Каски защитные пластмассовые, Утратившие потребительские свойства	49110101525	V	Использование спецодежды	0.016
13	Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	49110411005	V	Использование спецодежды	0.004
<b>Итого V класса опасности</b>		<b>5</b>			<b>2245.269</b>
<b>ВСЕГО ОТХОДОВ</b>		<b>13</b>			<b>2286.519</b>

### Краткая характеристика структурных подразделений

Таблица 5.2.4.2

№ п.п.	Цех, участок(подраз деление)	Технологический процесс, источник образова ния (получения) отходов	Код отходов	Наименование отходов	Класс опас ности
1	2	3	4	5	6
1	Строительная площадка	Использование спецодежды	40211001624	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, не загрязненная	IV
		Использование средств индивидуальной защиты	49110101525	каска защитные пластмассовые, Утратившие потребительские свойства	V
		Использование спецодежды	40310100524	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	IV
		Использование средств индивидуальной защиты	49110411005	Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, Утратившие потребительские свойства	V
		Электроосвещение помещений	48241501524	Светодиодные лампы, утратившие потребительские	IV

				свойства	
		Образование ТКО. Отдельно стоящие объекты	73310001724	мусор от офисных и бытовых помещений организаций (исключая крупногабаритный)	IV
№ п.п.	Цех,участок (подразделение)	Технологический процесс ,источник Образования (получения)отходов	Кодотходов	Наименованиеотходов	Класс опас-ности
1	2	3	4	5	6
		ОбразованиеТКО. Отдельно стоящие объекты	73210001304	Отходы (осадки) из выгребных ям	IV
		Сварочныеработы	91910001205	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	V
		Заливка подготовительного слоя основания фундамента	82220101215	Ломбетонных изделий, отходы бетона в Кусковой форме	V
		Разработкатраншей и котлованов,разборка грунта	81110001495	грунт,образовавшийсяприпроведении землеройныхработ,незагрязненный опаснымивеществами	V
		Уборка территории	73339001714	Смет с территории предприятия малоопасный	IV

### Операции обращения с отходами предприятия на период строительства

Таблица 5.2.4.3

Наименования отходов И операции обращения с отходами	Класс опасности	Размещаемый объем, т/год(м3 /год)	Предельное накопление, т(м3)	Объекты накопления отходов	Куда поступает отход(подразделение предприятия, предприятие-переработчик, объект размещения)
<b>Всего отходов</b>		2286.519	2248.910		
<b>УТИЛИЗАЦИЯ НА СОБСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ</b>					
грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	V	2244.000	2244.000	Открытая площадка Участок площадью 3750.00м2 с максимальной высотой буртов 2м	Утилизация на промплощадке. Разработанный грунт используется для засыпки пазух котлована и вертикальной планировки площадки, вывозится на площадку Временного хранения.
Итого:		2244.000	2244.000		
<b>ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ НА СОБСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ</b>					
Итого:					
<b>РАЗМЕЩЕНИЕ НА СОБСТВЕННЫХ ИЛИ АРЕНДОВАННЫХ ОБЪЕКТАХ</b>					
Итого:					
<b>ПЕРЕДАЧА НА ХРАНЕНИЕ ДРУГИМ ПРЕДПРИЯТИЯМ</b>					
Итого:					
<b>ПЕРЕДАЧА ДЛЯ ОБРАБОТКИ, УТИЛИЗАЦИИ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ДРУГИМ ПРЕДПРИЯТИЯМ</b>					
Отходы (осадки) из выгребных ям	IV	37.125 (37,125 м3 при плотности отхода 1т/м3)	2.000 (2 м3 при плотности отхода 1т/м3)	Инвентарный № 8.2.Накопительная емкость Объем емкости -2 м3 Кол-во- 1шт Площадь места накопления-2м2	Передача для обезвреживания на очистных сооружениях санатория «имени Пржевальского»  Периодичность вывоза 19 раз за период строительства
Итого:		37.125	2.000		
<b>ОСТАТКИ ОТХОДОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ</b>					
Итого:					
<b>ПОЛУЧЕНО ОТХОДОВ ОТ ДРУГИХ ПРЕДПРИЯТИЙ</b>					
Итого:					

ПЕРЕДАЧА НА ЗАХОРОНЕНИЕ НА ОБЪЕКТАХ-КОНТРАГЕНТАХ					
---	--	--	--	--	--

Наименования отходов И операции обращения с отходами	Класс опасно сти	Размещаемый объем, т/го д (м3/год)	Предельное накопление, т(м3)	Объекты накопления отходов	Куда поступает отход (подразделение предприятия, предприятие-переработчик, объект размещения)
мусор от офисных и бытовых помещений организаций не сортированный (исключая крупногабаритный)	IV	2.408 (12,04 м3 при плотности отхода 0,2т/м3)	1.246 (6,23 м3 при плотности отхо да 0,2т/м3)	Бункер-накопитель (на период строительства) Объем емкости - 10 м3 Кол-во- 1шт Площадь места накопления-4м2	Передача для размещения на полигоне ТКО, расположенном по адресу: Смоленская обл, Руднянский р-он, западная часть кадастрового квартала 67:16:0020104, восточнее деревни Красный Двор , находящемся в 75 км от фермы КРС.Эксплуатирующая организация - ОГУП«Экология». Номер объекта в ГРОРО 067-00025-3-00870- 311214 Периодичность вывоза- 2 раза за период строительства (суммарный объем отходов, накапливаемых в контейнере составляет 19,573м3/ 9 месяцев)
спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, не загрязненная	IV	0.159 (1,59 м3 при плотности отхода 0,1т/м3)	0.082 (0,822 м3 при плотности отхода 0,1т/м3)	Бункер-накопитель (на период строительства) Объем емкости - 10 м3 Кол-во- 1шт Площадь места накопления -4м2	Передача для размещения на полигоне ТКО, расположенном по адресу: Смоленская обл, Руднянский р-он, западная часть кадастрового квартала 67:16:0020104, восточнее деревни Красный Двор , находящемся в 75 км от фермы КРС.Эксплуатирующая организация -ОГУП«Экология». Номер объекта в ГРОРО 067- 00025-3-00870-311214 Периодичность вывоза- 2 раза за период строительства(суммарный объем отходов, накапливаемых в контейнере составляет 19,333м3/9 месяцев)
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	IV	0.053 (0,044 м3 при плотности отхода 1,2т/м3)	0.027 (0,023 м3 при плотности отхода 1,2т/м3)	Бункер-накопитель (на период строительства) Объем емкости - 10 м3 Кол-во- 1шт Площадь места накопления-4м2	Передача для размещения на полигоне ТКО, расположенном по адресу: Смоленская обл, Руднянский р-он, западная часть кадастрового квартала 67:16:0020104, восточнее деревни Красный Двор , находящемся в 75 км от фермы КРС.Эксплуатирующая организация -ОГУП«Экология». Номер объекта в ГРОРО 067- 00025-3-00870-311214 Периодичность вывоза- 2 раза за период строительства(суммарный объем отходов, накапливаемых в контейнере Составляет 19,333м3/9 месяцев)
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	IV	0.005 (0,005 м3 при плотности отхода 1т/м3)	0.001 (0,001 м3 при плотности отхода 1т/м3)	Бункер-накопитель (на период строительства) Объем емкости - 10 м3 Кол-во- 1шт Площадь места накопления-4м2	Передача для размещения на полигоне ТКО, расположенном по адресу: Смоленская обл, Руднянский р-он, западная часть кадастрового квартала 67:16:0020104, восточнее деревни Красный Двор , находящемся в 75 км от фермы КРС.Эксплуатирующая организация -ОГУП«Экология». Номер объекта в ГРОРО 067- 00025-3-00870-311214 Периодичность вывоза- 2 раза за период строительства (суммарный объем отходов, накапливаемых в контейнере составляет 19,333м3/9 месяцев)

Наименования отходов и операции обращения с отходами	Класс опасности	Размещаемый объем, т/год (м3/год)	Предельное накопление, т(м3)	Объекты накопления отходов	Куда поступает отход (подразделение предприятия, предприятие-переработчик, объект размещения)
смет С территории предприятия малоопасный	IV	1.250 (5,25 м3 при плотности отхода 0,2т/м3)	0.647 (3,235 м3 при плотности отхода 0,2т/м3)	Бункер-накопитель (на период строительства) Объем емкости - 10 м3 Кол-во-1шт Площадь места накопления-4м2	Передача для размещения на полигоне ТКО, расположенном по адресу: Смоленская обл, Руднянский р-он, западная часть кадастрового квартала 67:16:0020104, восточнее деревни Красный Двор , находящемся в 75 км от фермы КРС. Эксплуатирующая организация - ОГУП«Экология». Номер объекта в ГРОРО 067-00025-3-00870-311214 Периодичность вывоза- 2 раза за период строительства(суммарный объем отходов, накапливаемых в контейнере составляет 19,333м3/9 месяцев)
обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	IV	0.050 т (0,5м3 при плотности отхода 0,1т/м3)	0.050 т(0,5м3 при плотности отхода 0,1т/м3)	Инв. № 4. Герметичный металлический контейнер Объем контейнера -1 м3 Кол-во контейнеров-1шт Площадь места накопления-1м2	Передача для размещения на полигоне ТКО, расположенном по адресу: Смоленская обл, Руднянский р-он, западная часть кадастрового квартала 67:16:0020104, восточнее деревни Красный Двор , находящемся в 75 км от фермы КРС. Эксплуатирующая организация - ОГУП«Экология». Номер объекта в ГРОРО 067-00025-3-00870-311214 Периодичность вывоза- 2 раза за период строительства
песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	IV	0.200 т(0,167м3 при плотности отхода 1,2т/м3)	0.200 т(0,167м3 при плотности отхода 1,2т/м3)	Инв. № 3. Герметичный металлический контейнер Объем контейнера -1 м3 Кол-во контейнеров-1шт Площадь места накопления-1м2	Передача для размещения на полигоне ТКО, расположенном по адресу: Смоленская обл, Руднянский р-он, западная часть кадастрового квартала 67:16:0020104, восточнее деревни Красный Двор , находящемся в 75 км от фермы КРС. Эксплуатирующая организация - ОГУП«Экология». Номер объекта в ГРОРО 067-00025-3-00870-311214 Периодичность вывоза- 1 раз за период строительства
каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	V	0.016 (0,016 м3 при плотности отхода 1т/м3)	0.008 (0,008 м3 при плотности отхода 1т/м3)	Бункер-накопитель (на период строительства) Объем емкости - 10 м3 Кол-во-1шт Площадь места накопления-4м2	Передача для размещения на полигоне ТКО, расположенном по адресу: Смоленская обл, Руднянский р-он, западная часть кадастрового квартала 67:16:0020104, восточнее деревни Красный Двор , находящемся в 75 км от фермы КРС. Эксплуатирующая организация – ОГУП «Экология». Номер объекта в ГРОРО 067-00025-3-00870-311214 Периодичность вывоза- 2 раза за период строительства (суммарный объем отходов, накапливаемых в контейнере составляет 19,333м3/9 месяцев)

Наименования отходов и операции обращения с отходами	Класс опасности	Размещаемый объем, т/год (м3/год)	Предельное накопление, т(м3)	Объекты накопления отходов	Куда поступает отход (подразделение предприятия, предприятие-переработчик, объект размещения)
средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	V	0.004 (0,004 м3 при плотности отхода 1 т/м3)	0.002 (0,002 м3 при плотности отхода 1 т/м3)	Бункер-накопитель (на период строительства) Объем емкости - 10 м3 Кол-во - 1 шт Площадь местонакопления - 4 м2	Передача для размещения на полигоне ТКО, расположенном по адресу: Смоленская обл, Руднянский р-он, западная часть кадастрового квартала 67:16:0020104, восточнее деревни Красный Двор, находящемся в 75 км от фермы КРС. Эксплуатирующая организация – ОГУП «Экология». Номер объекта в ГРОРО 067-00025-3-00870-311214 Периодичность вывоза – 2 раза за период строительства (суммарный объем отходов, накапливаемых в контейнере составляет 18,949 м3/9 месяцев)
остатки и огарки стальных сварочных электродов	V	0.001 (0,0001 м3 при плотности отхода 7,8 т/м3)	0.001 (0,0001 м3 при плотности отхода 7,8 т/м3)	Инв. № 5. Герметичный металлический контейнер Объем контейнера - 1 м3 Кол-во контейнеров - 1 шт Площадь места накопления – 1 м2	Передача для размещения на полигоне ТКО, расположенном по адресу: Смоленская обл, Руднянский р-он, западная часть кадастрового квартала 67:16:0020104, восточнее деревни Красный Двор, находящемся в 75 км от фермы КРС. Эксплуатирующая организация - ОГУП «Экология». Номер объекта в ГРОРО 067-00025-3-00870-311214 Периодичность вывоза – 1 раз за период строительства
лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	V	1.248 (0,624 м3 при плотности отхода 2 т/м3)	0,646 (0,323 м3 при плотности отхода 2 т/м3)	Инв. № 5. Герметичный металлический контейнер Объем контейнера - 1 м3 Кол-во контейнеров - 1 шт Площадь места накопления – 1 м2	Передача для размещения на полигоне ТКО, расположенном по адресу: Смоленская обл, Руднянский р-он, западная часть кадастрового квартала 67:16:0020104, восточнее деревни Красный Двор, находящемся в 75 км от фермы КРС. Эксплуатирующая организация – ОГУП «Экология». Номер объекта в ГРОРО 067-00025-3-00870-311214 Периодичность вывоза – 1 раз за период строительства
Итого:		5.394	2.910		

В таблице 5.2.4.4 приведены физико-химические характеристики образующихся отходов. Компонентный состав отходов принят по составу исходного сырья (отработанные материалы) или по составу аналогов. Определение класса опасности отходов по степени их токсичности произведен в соответствии с «Санитарными правилами по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления» СП 2.1.7.1386-03. Протоколы расчета класса опасности по степени их токсичности представлены в приложении 14.

Примечание: В связи с тем, что отходы V класса опасности в соответствии с классификацией ст. 4.1 Федерального закона от 24.06.1998 N 89-ФЗ являются практически не опасными, расчет класса опасности для данных отходов не проводился.

Наименование	Класс опасности по ФККО	Класс опасности по СП 2.1.7.1386-03 (по степени токсичности)	Агрегатное состояние	Состав отхода по компонентам	
				Наименование компонента	%
1	2	3	4	5	6
мусор тофисных и бытовых помещений организаций не сортированный (исключая крупногабаритный)	IV	3	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Целлюлоза Полиэтилен Песок, земля не загрязненные Древесина Стекло Железометаллическое	40.00 27.00 13.00 11.00 6.00 3.00
смет с территории предприятия малоопасный	IV	3	Смесь твердых материалов (включая волокна)	Песок, земля незагрязненные Целлюлоза Полиэтилен Стекло Древесина Органические в-ва Железометаллическое	13.00 24.00 23.00 5.00 21.00 11.00 3.00
отходы (осадки) из выгребных ям  (Примечание: компонентный состав отхода принят по справочнику: Р.С. Кузьмин «Компонентный состав отходов» ч.1, Казань, издат. «Дом печати», 2007)	IV	4	Дисперсные системы	Органическое вещество Азот аммонийный Фосфор неорганический Сульфаты Хлориды Карбонаты Гидрокарбонаты Кальция оксид Железометал. Калий Алюминий Мышьяк Серебро Ртуть Свинец Кадмий Никель Хром 3+ Марганец Кобальт Цинк Медь СПАВы Нефтепродукты Вода	0.05 0.005 0.0015 0.01 0.01 0.02 0.01 0.007 0.001 0.001 0.0001 5e-07 1e-07 1e-09 8e-07 1e-08 4e-07 4e-06 1,5e-05 2e-07 0.00003 0.00001 3e-07 3e-07 99.8843
обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	IV	3	Изделия из волокон	Хлопок, х/б ткань Нефтемазла	86.00 14.00
песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	IV	3	Прочие дисперсные системы	Кремния диоксид кристаллический Нефтемазла	86.00 14.00
обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	IV	3	Изделия из нескольких материалов	Жиры животные и растительные Хрома окись (VI) Органические вещества (натуральная кожа) Каучук	35.00 3.70 35.00 26.30
спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, не загрязненная	IV	0 не является токсичным	Изделия из нескольких волокон	Ткань, текстиль из натуральных волокон	100.00
светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	IV	3	Изделия из нескольких материалов	Стекло Железометаллическое	94.00 6.00



Наименование	Классопасности поФККО	Класс опасности по СП 2.1.7.1386-03 (по степени токсичности)	Агрегатное состояние	Состав отхода по компонентам	
				Наименование компонента	%
1	2	3	4	5	6
остатки и огарки стальных сварочных электродов	V	-	Твердое	Железометаллическое	95.00
				Механические примеси	5.00
грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	V	-	Прочие сыпучие материалы	Песок, земля, не загрязненные	100.00
лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	V	-	Кусковая форма	Бетон	100.00
каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	V	-	Изделия из нескольких материалов	Полимерные материалы	100.00
средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	V	-	Не требует определения агрегатного состояния и физических свойств	Полимерные материалы	100.00

Отходы производства и потребления в периоды их накопления для передачи на объекты размещения или специализированным предприятиям для переработки и обезвреживания подлежат накоплению на территории объекта в специально оборудованных для этой цели местах.

При организации мест накопления отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест накопления проведено с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих ГОСТов и СНиП.

Вывоз производится по мере заполнения емкостей для накопления или исходя из противопожарных, санитарных и других норм.

Места накопления отходов, организованные на территории хозяйствующего субъекта, показаны на ситуационном плане Приложения В с указанием инвентаризационного номера. Сведения о местах накопления отходов представлены ниже, в Таблице 5.2.4.5.

Сведения о местах накопления отходов сроком до 11 месяцев на период строительства  
Таблица 5.2.4.5

№ п/п	Наименование и номер по карте-схеме	Вместимость, тонн					
		Общаявме стимость,т	Для накопления отходов				
			I класс опасности	II класс опасности	III класс опасности	IV класс опасности	V класс опасности
1	2	3	4	5	6	7	8
Периодстроительства							
1	Открытая площадка(накопление грунта) Участок площадью 2250.00м2 с максимальной высотой буртов2.5м	5625.000 (общее кол-во образования отходов– 2244.000т)	-	-	-	-	5625.000 (общее кол-во образования отходов– 2244.000т)
2	Бункер-накопитель (для отходов ТКО на период строительства) Объем емкости -10м3 Кол-во-1шт Площадь места накопления–4м2	2.013 (общее кол-во образованияот ходов –3,895 т)	-	-	-	2.003 (общее кол-во образования отходов – 3.875т)	0.01 (общее кол-во образования отходов – 0.02т)

3	Инв.№3.Герметичный металлический контейнер (для накопления песка замасленного) Объем контейнера -1 м3 Кол-во контейнеров-1шт Площадь места накопления–1м2	0.200 (общее кол-во образования отходов – 0.200т)	-	-	-	0.200 (общее кол-во образования отходов – 0.200т)	-
№ п/п	Наименование и номер по карте-схеме	Вместимость, тонн					
		Общая вместимость, т	Для накопления отходов				
			I класс опасности	II класс опасности	III класс опасности	IV класс опасности	V класс опасности
1	2	3	4	5	6	7	8
4	Инв.№4. Герметичный металлический контейнер (для накопления ветошиобтирочной) Объем контейнера -1 м3 Кол-во контейнеров-1шт Площадь места накопления–1м2	0.100 (общее кол-во образования отходов – 0.050т)	-	-	-	0.100 (общее кол-во образования отходов – 0.050т)	-
5	Инв. № 5. Герметичный металлический контейнер (для накопления отходов строительных материалов Vкласса опасности) Объем контейнера - 1 м3 Кол-во контейнеров -1 шт Площадь места накопления – 1 м2	0.647 (общее кол-во образования отходов– 1.249т)	-	-	-	-	0.647 (общее кол-во образования отходов – 1.249 т)
6	Инвентарный №8.2.Накопительная емкость (фекальные отходы) Объем емкости-2м3 Кол-во-1шт Площадь места накопления–2м2	2.000 (общее кол-во образования отходов – 37.125т)	-	-	-	2.000 (общее кол-во образования отходов – 37.125т)	-

Отходы V класса опасности (лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме) возможно использовать на полигоне ТКО в качестве изолирующего промежуточного слоя при условии сохранения в фильтрате уровня биохимического потребления кислорода (БПК<sub>20</sub>) на уровне 100 - 500 мг/л, ХПК - не более 300 мг/л.

Данные отходы возможно использовать в качестве изолирующего промежуточного слоя после приведения их к однородной структуре с размером фракций менее 250мм.

Инвентаризация объемов образования отходов на период строительства представлена в приложении 4.

#### **5.2.6 Оценка акустического воздействия на окружающую природную среду**

В период строительства источниками шума будут являться строительная техника и механизмы. Акустическое воздействие на окружающую природную среду будет кратковременным в течение суток.

На этапе строительства следует соблюдать следующие рекомендации:

- Рассредоточить строительную технику и механизмы на строительной площадке;
- Применять строительную технику с наименьшими шумовыми параметрами;
- на периоды вынужденного простоя или технического перерыва двигателя строительной техники должны быть выключены;
- не проводить строительные работы в выходные, праздничные дни и в ночное время;
- использовать технику, являющейся источниками шума, с 9:00 до 18:00;
- обеспечить профилактический ремонт и обслуживание строительных механизмов вне зоны строительных работ на специально отведенных площадках в удалении от жилой застройки.

Для выполнения указанных правил должен быть назначен ответственный за их соблюдением (сменный мастер, прораб).

При соблюдении рекомендуемых мероприятий проведение строительных работ не окажет недопустимого неблагоприятного воздействия на окружающую территорию.

## **6. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И / ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ**

### **ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

#### **6.1 Мероприятия по охране воздушного бассейна. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

При проектировании будет предусмотрен комплекс мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. К нему относятся : планировочные, технологические и специальные мероприятия, направленные на сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций.

Планировочные мероприятия влияют на уменьшение воздействия выбросов объекта на жилые районы и предусматривают:

- Устройство санитарно-защитной зоны необходимой для снижения при земной концентрации загрязняющих веществ не превышающих гигиенических нормативов для населенных мест.

Необходимы мероприятием по охране воздушного бассейна от загрязнения является производственный контроль (экологический мониторинг).

Технологические мероприятия включают:

- При организации строительства предусматривается такая технология и график проведения работ, при которых не будут создаваться концентрации выбросов загрязняющих веществ, превышающие предельно-допустимые концентрации (ПДК).

В период проведения работ по строительству объекта с целью снижения негативной нагрузки на атмосферный воздух предусматриваются следующие организационно-технические мероприятия:

- Централизованная поставка строительных материалов специализированным транспортом;
- Контроль над точным соблюдением технологии производства работ;
- Рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином не прерывном технологическом процессе;
- контроль над работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе. Стоянка техники в эти периоды разрешается только при не работающем двигателе;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов на базе подрядчика;
- применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной аппаратурой, обеспечивающей выброс загрязняющих веществ с выхлопными газами в пределах установленных норм;
- проведение мойки, ремонта, заправки и технического обслуживания техники, хранение горюче-смазочных материалов только на специальных базах вне территории строй площадки;
- в целях пылеподавления при проведении земляных работ в летнее время проводить увлажнение грунта;
- при перевозке сыпучих строительных материалов, грунта и строительных отходов необходимо предусмотреть оснащение специальными тентами для укрытия кузова автомобиля от пыления перевозимых сыпучих грузов.

Загрязнение приземного слоя атмосферы будет носить временный характер, связанный с продолжительностью строительства. После окончания строительных работ поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух прекратится.

## **6.2 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения**

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по защите первого пояса зоны санитарной охраны проектируемой скважины:

- На границе первого пояса охранной зоны скважины установлено ограждение;
- С территорий первого пояса обеспечено отведение поверхностных вод.

Мероприятием по защите от химического загрязнения третьего пояса ЗСО артскважин является водонепроницаемое покрытие проездов, а также спланированный отвод ливневых сточных вод на очистные сооружения.

На территории предусматриваются следующие мероприятия по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод:

- Организованный отвод дождевых и талых вод;
- Гидроизоляция колодцев и изоляция трубопроводов, предотвращающая попадание загрязненных сточных вод в водоносные горизонты;
- Обеспечение герметизации стыков на трубопроводах и защита трубопроводов от механических повреждений;
- Уборка территории;
- Временное хранение отходов на специально выделенных площадках с твердым покрытием;
- Ограждение зон озеленения бордюрами;
- Применение чистых грунтов при озеленении.

Данные технические решения позволят исключить возможность загрязнения поверхностных и подземных вод при нормальной работе.

Основными организационными мероприятиями, обеспечивающими рациональное использование и охрану водных объектов в период строительства являются:

- временное хранение отходов производства и потребления - в контейнерах, на специально оборудованных площадках с твердым покрытием;
- проезда в то транспорта по строительной площадке-по временным проездам с водонепроницаемым бетонным покрытием;
- транспортировка материалов, а также перемещение строительной техники по существующей дорожной сети;
- запрет заправки автомобильного транспорта и строительных механизмов топливом на строительной площадке;
- проведение мойки, ремонта, технического обслуживания и заправки топливом строительных машин и техники за пределами строительной площадки на производственных базах подрядчика и суб подрядных организаций;
- использование на строительной площадке автотранспорта и технических устройств только в исправном состоянии, с герметичной топливной и масляной системой;
- организация регулярной уборки территории, проведение своевременного ремонта дорожных покрытий.

После окончания проведения работ: временные дороги демонтируются, территория благоустраивается.

## **6.3 Мероприятия по охране земельных ресурсов, почвенного покрова и геологической среды**

Охрана территории достигается следующими средствами:

- Вертикальной планировкой согласно проектным горизонталям с учетом природных условий, строительных и технологических требований;
- устройством асфальтобетонных проездов для автотранспорта и тротуаров для пешеходного движения;
- обустройством площадок для временной парковки автомобилей;
- устройством газонов путем посева многолетних трав;

- устройством канализационных сетей для организованного сбора и транспортировки сточных вод и исключения аварийных сбросов;
- укладкой подземных канализационных сетей на утрамбованное дно с тщательной заделкой стыков труб и герметизацией мест соединения с канализационными колодцами;
- организацией системы селективного сбора и временного хранения образующихся отходов;
- временным хранением отходов на специально организованных местах в металлических контейнерах с крышками, исключающих контакт отходов с почвами и атмосферой.

Во время строительных работ и по их окончании предусмотрено выполнение следующих природоохранных мероприятий:

- выполнение строительных работ строго в границах строй площадки;
- использование при строительстве на всех видах работ технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери горюче-смазочных материалов (ГСМ) и попадание ГСМ в грунт;
- обслуживание и ремонт дорожной техники за пределами строй площадки;
- использование строительных ограждающих конструкций, которые помимо своего основного функционального назначения способствуют уменьшению распространения веществ, загрязняющих почву;
- использование существующей сети дорог для доставки материалов, конструкций и оборудования на строительную площадку;
- прокладка временных дорог на территории строительной площадки по трассе проектируемых постоянных автодорог и проездов;
- минимизация протяжённости временных дорог на период строительства;
- организация временного накопления строительных отходов на площадках с твердым покрытием;
- после окончания проведения работ – уборка и благоустройство территории

При соблюдении предусмотренных в проекте природоохранных мероприятий интенсивность негативного воздействия на почвы в районе строительства проектируемого объекта будет минимальной.

#### 6.4 Воздействие отходов на состояние окружающей природной среды

Для минимизации воздействия отходов на состояние окружающей природной среды необходимо соблюдать природоохранные мероприятия.

##### На этапе строительства.

В процессе производства строительных работ образуются отходы, связанные с монтажом и демонтажем металлоконструкций, производством электросварочных работ и др., а также образование бытовых отходов, связанных с обеспечением жизнедеятельности рабочего персонала во время проведения строительных работ.

В период строительных работ предусматривается организация открытой площадки с твердым покрытием, на которой будут расположены объекты временного накопления отходов для ТКО и строительных отходов 4-5 класса опасности.

С целью уменьшения негативного воздействия отходов на окружающую среду прилегающих территорий во время строительства, предусмотрены следующие мероприятия:

Таблица 6.4.3

Наименование мероприятия	Дата наблюдений
Контроль за централизованной поставкой строительных материалов специализированным транспортом по мере необходимости	Постоянно
Контроль за использованием при строительстве на всех видах работ технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери горюче-смазочных материалов (ГСМ) и попадание горюче-смазочных материалов в грунт	Постоянно

Наименование мероприятия	Дата наблюдений
Запрещение слива масел и горючих материалов на дорожные покрытия и рельеф	Постоянно
Запрещение сжигания образующегося строительного мусора	Постоянно
Контроль за организацией и оборудованием мест временного накопления отходов в соответствии с санитарными требованиями	Постоянно
Проверка содержания мест накопления отходов на территории промплощадки	Постоянно
Проверка ведения журналов учета образования и движения отходов, наличия договоров накладных на передачу отходов	Один раз в месяц
Контроль за регулярной уборкой территории строительства и своевременный вывоз образующихся отходов по договорам со специализированными организациями	Постоянно

Вывоз отходов обеспечивается транспортом специализированных предприятий, имеющих лицензию на проведение такой деятельности.

#### **На этапе эксплуатации.**

На объекте производится селективный сбор отходов, после этого образующиеся отходы помещаются в места временного накопления сроком до 11 месяцев.

Места для временного накопления отходов предусмотрены в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими нормами и правилами РФ. При организации мест временного накопления отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест временного накопления организовано с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих ГОСТов и СНиП. Транспортировка отходов на предприятии по обезвреживанию/утилизации, а также на полигон ТКО осуществляется транспортными средствами специализированных организаций.

За площадками временного накопления отходов будет проводиться постоянные наблюдения в составе производственного экологического контроля (мониторинга).

Для смягчения воздействия образующихся отходов требуются следующие мероприятия:

Таблица 6.4.4

Наименование мероприятия	Дата наблюдений
Произвести маркировку емкостей накопления отходов	При установке емкостей
Разработка программы производственного экологического контроля в соответствии с Приказом МПР от 28.02.2018 N 74	После проведения реконструкции
Контроль за выполнением плана природоохранных мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций, противопожарных мероприятий при хранении пожароопасных отходов	Постоянно
Организация обучения персонала в области обращения с отходами	В соответствии с требованиями
Контроль за проведением регулярного инструктажа персонала по соблюдению правил обращения с отходами производства и потребления	Постоянно
Контроль за использованием технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери горюче-смазочных материалов (ГСМ) и попадание горюче-смазочных материалов в грунт	Постоянно
Запрещение слива масел и горючих материалов на дорожные покрытия и рельеф	Постоянно
Запрещение сжигания образующихся отходов	Постоянно
Контроль за организацией и оборудованием мест временного накопления отходов в соответствии с санитарными требованиями	Постоянно

Наименование мероприятия	Дата наблюдений
Проверка содержания мест накопления отходов на территории промплощадки	Постоянно
Проверка ведения журналов учета образования и движения отходов, наличия договоров, накладных на передачу отходов	Один раз в месяц
Контроль за регулярной уборкой территории строительства и своевременный вывоз образующихся отходов по договорам со специализированными организациями	Постоянно
Контроль за своевременной сдаче отчетности в области обращения с отходами	Постоянно

## 6.5 Охрана растительного и животного мира и среды их обитания

При строительстве проектируемого объекта необходимо соблюдать статью 28 Федерального закона от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире» и Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 13.08.1996 года № 997.

Согласно справке Департамента Смоленской области по природным ресурсам и экологии от 29.12.2015 г. № 3695-03/01, район строительства находится в границах особо охраняемой природной территории федерального значения «Национальный парк «Смоленское Поозерье». Справка Департамента Смоленской области по природным ресурсам и экологии от 29.12.2015 г. № 3695-03/01 представлена в приложении Н.

Леса «Национального парка «Смоленское Поозерье» разнообразны и привлекательны. Преобладают насаждения лиственных пород, на долю хвойных пород приходится немногим больше 40 % от площади всех насаждений. Среди хвойных пород преобладает ель (84,1 %), на долю сосновых насаждений приходится 15,6%, лиственницы и кедра – 0,3%. Среди мягколиственных пород доминируют насаждения березы и осины.

Хозяйственная ценность территории оценивается показателями пастбищных ресурсов, растительных ресурсов дикоросов.

Животный мир «Национального парка «Смоленское Поозерье» богат и разнообразен. На его территории выявлено 290 видов позвоночных животных, 57 видов млекопитающих, 190 – птиц, 5 – пресмыкающихся, 10 – земноводных, 28 видов рыб и более двух тысяч видов беспозвоночных.

Водоемы парка богаты рыбой. Самое многочисленное семейство рыб в реках и озерах – карповые. Встречаются редкие виды – кумжа, форель ручьевая. Из видов, занесенных в Красную книгу России, встречается обыкновенный подкаменщик.

Согласно Заключению ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье» по результатам обследования территории планируемой реконструкции фермы ИП Павлова И.В., обследование территории показало, что:

- на обследуемой территории отмечено 88 видов растений, 2 вида млекопитающих (крот обыкновенный, серые полевки), 11 видов птиц, 1 вид земноводных, 1 вид пресмыкающихся, 8 видов насекомых;

- редких и занесенных в Красные книги Смоленской области и Российской Федерации видов животных и растений на территории района строительства не обнаружено.

Исключение воздействия на биоту при возникновении аварийной ситуации во время эксплуатации и снижение воздействия при разливе горюче-смазочных материалов обеспечивается не прерывным производственным контролем качества выполнения работ и мониторинга окружающей среды.

Так как возможные аварийные ситуации (не являющиеся последствиями стихийных бедствий или диверсий) на стадии эксплуатации на объекте развиваются не по лавинообразному сценарию, то основной мерой снижения возможного негативного воздействия на биоту является

Проведение мониторинговых наблюдений за состоянием объекта с целью раннего обнаружения и проведения своевременных компенсирующих мероприятий, исключающих развитие таких аварий.

Между ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье» и ИП Павловым И.В. заключено соглашение на проведение экологического мониторинга территории от 02.08.2018г. Соглашение представлено в приложении 25.

Основные виды воздействия на растительность и животный мир в период строительства объекта будут обусловлены отчуждением территории полными изменением ряда средообразующих факторов на самом участке строительства и частичном – на прилегающих территориях, и будут выражаться в следующих процессах:

- уничтожение существующего растительного покрова;
- перемещение почвенного слоя;
- уничтожение среды обитания животных, с перемещением активнопредвигающихся видов на с определённые территории и гибелью малоподвижных;
- изменение параметров поверхностного и внутрипочвенного стока, что повлечет изменение гидрологического режима участка и прилегающих территорий;
- загрязнение компонентов среды химическими веществами, аэрозолями ит.п.;
- воздействие физических факторов риска на животный мир прилегающих территорий (шум, вибрация, световые и электромагнитные виды воздействий);
- создание искусственного фитоценоза при благоустройстве территории.

Во временном масштабе воздействие следует считать кратковременным, по критерию площади оказываемого воздействия – локальным, по интенсивности воздействия – сильным.

С целью минимизации воздействия на растительный покров и животный мир при строительстве объекта необходимо проведение следующих организационных мероприятий:

- ведение работ строго в границах отводимой под строительство территории;
- защита существующих деревьев с помощью деревянных щитов;
- снятие плодородного почвенного слоя, с последующим хранением на специально оборудованной площадке и использованием в благоустройстве участка после окончания строительства;
- складирование образующихся отходов в специально выделенных местах временного накопления с твёрдым покрытием, откуда по мере накопления отходы будут вывозиться на специализированные лицензированные предприятия;
- организация поверхностного стока с территории участка строительства;
- проведение мойки, ремонта, заправки и технического обслуживания техники, хранение горюче-смазочных материалов только на специальных базах вне территории строй площадки;
- в целях пылеподавления при проведении земляных работ в летнее время проводить увлажнение грунта;
- осуществление работ по благоустройству по завершению строительства (устройство газонов, пешеходных дорожек, автомобильных проездов с твердым покрытием, посадка деревьев и кустарников).



## 6.6 Прогноз возможных изменений компонентов окружающей среды и условий проживания населения, связанных с реконструкцией фермы КРС

Прогноз возможных изменений компонентов окружающей среды и условий проживания населения, связанных с реконструкцией фермы КРС.

Таблица 6.6.1.

№ п.п.	Прогноз возможных изменений компонентов окружающей среды	Прогноз условий проживания населения
1	2	3
1	Изменение условий рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на прилегающей территории	Согласно расчетам рассеивания, превышения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в период строительства объекта и в период его эксплуатации, на границе санитарно – защитной зоны (РТ2-РТ5), а также в жилой зоне (РТ1) не наблюдается. ПДК загрязняющих веществ на границе санитарно – защитной зоны соответствуют требованиям СанПиН2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».
2	Ухудшение качества подземных вод и почвенного покрова	Не изменит качества подземных вод и почвенного покрова прилегающей территории в связи с выполнением мероприятий по охране окружающей среды в период строительства объекта и в период его эксплуатации
3	Ухудшение качества геологической среды	Не изменит качества геологической среды прилегающей территории в связи с выполнением мероприятий по охране окружающей среды в период строительства объекта и в период его эксплуатации
4	Шумовое воздействие на атмосферный воздух	Согласно расчетам шумового воздействия в период эксплуатации, октавные уровни звукового давления на границе санитарно-защитной зоны при работе двигателей автотранспорта и технологического оборудования в дневное время не превышают заданный уровень звука для территорий, не посредственно прилегающим к жилым зданиям, согласно СН2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». Расчет шумового воздействия на период строительства объекта не производится в связи с его не целесообразностью, т.к. применяемые механизмы в период строительства по шумовым характеристикам идентичны данным в период эксплуатации объекта, а также в связи с не одновременностью работы строительных механизмов.
5	Вибрационное воздействие на прилегающую территорию	Не вне сети изменений в условия проживания населения в связи с отсутствием на территории объекта источников вибрационного воздействия.

6	Электромагнитное излучение	<p>Не внесет изменений в условия проживания населения. В следствие потерь энергии энергетическими системами и приборами автотранспортного средства возникает электромагнитное излучение.</p> <p>Электромагнитное излучение имеет существенное значение при высокой интенсивности движения и наличии не прерывных потоков в несколько рядов. Установлено вредное влияние сильных полей высокочастотных излучений на организм человека. Для электромагнитных излучений высокой частоты установлен предельно допустимый уровень мощности-1 мкВТ/см<sup>2</sup>.</p> <p>Согласно «Рекомендациям по учёту требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дороги мостовых переходов» в обычных условиях для дорог I – III категорий интенсивность электромагнитного излучения автотранспортного потока не достигает установленных пределов за границами полосы отвода (полоса отвода для дороги V технической категории при высоте насыпи до 1мс заложением откоса 1:1,5 не регламентируется).</p>
№ п.п.	Прогноз возможных изменений компонентов окружающей среды	Прогноз условий проживания населения
1	2	3
		В связи с малой интенсивностью движения автотранспортных средств, электромагнитное излучение при движении автотранспортных средств исключается.
7	Электромагнитное поле	<p>Не внесет изменений в условия проживания населения</p> <p>Воздушные линии(ВЛ) создают в окружающем пространстве электрическое поле, напряженность которого снижается по мере удаления от ВЛ.</p> <p>Электрическое поле вблизи ВЛ может оказывать вредное воздействие на человека. Согласно СН2971-84 «Защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электро передачи переменного тока промышленной частоты», предельно допустимые уровни значений напряженности электрического поля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Внутри жилых зданий-0,5 кВ/м;</li> <li>- На территории зоны жилой застройки -1кВ/м.</li> </ul> <p>В целях защиты населения от воздействия электрического поля ВЛ устанавливаются санитарно-защитные зоны. Санитарно-защитной зоной ВЛ является территория вдоль трассы ВЛ, в которой напряженность электрического поля превышает 1 кВ/м. При напряжении &lt;20кВ санитарно-защитная зона не устанавливается.</p> <p>Охранная зона (ОЗ) устанавливается для обеспечения сохранности, создания нормальных условий эксплуатации электрических сетей и предотвращения несчастных случаев. ОЗ, согласно рекомендациям по разработке проектов санитарно-защитных зон промышленных предприятий, групп предприятий, составляет 10м от проекции на землю крайних фазных проводов в направлении, перпендикулярном к ВЛ.</p> <p>Электроснабжение объекта осуществляется отсутствующей воздушно-кабельной линии до 10кВ. В соответствии с СН2971-84 «Защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты», защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты 0,38 и 10кВ не требуется.</p>

## **7. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ПРИ АВАРИЯХ**

Производственный экологический контроль выполняется на территории объектов хозяйственной деятельности и в зоне их воздействия с целью:

- Получение достоверной информации о состоянии окружающей среды при проведении работ для информационной поддержки принятия управленческих решений, касающихся природоохранной деятельности;
- Оценки состояния компонентов окружающей природной среды;
- Выявления тенденций количественного и качественного изменения состояния окружающей природной среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

Проведение производственного экологического контроля регламентируется требованиями следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об охране окружающей среды». 10.01.2002г. №7-ФЗ;
- Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха». 04.05.1999г. №96-ФЗ;
- Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду в РФ, утвержденное Приказом Госкомэкологии России от 16.05.2000г. №372;
- Водный кодекс РФ (Федеральный закон от 03.06.2006г. №74-ФЗ);
- Строительные нормы и правила (СНиП 11-02-96, СП 11-102-97, СП 11-103-97), а также требования санитарного законодательства Российской Федерации.

Программа организации экологического контроля (мониторинга) в соответствии с международными конвенциями, требованиями природоохранного законодательства РФ, решениями, которые заложены в рабочей документации, разрабатывается на период строительства и эксплуатации.

Основными задачами экологического мониторинга являются:

- выполнение требований действующего природоохранного законодательства Российской Федерации в области организации экологического мониторинга компонентов природной среды;
- качественный и количественный контроль экологического состояния отдельных компонентов природной среды и экосистем в целом;
- получение и накопление информации об источниках загрязнения и состоянии компонентов природной среды в зоне влияния объекта;
- анализ и комплексная оценка текущего состояния различных компонентов природной среды и прогноз изменения их состояния под воздействием природных и антропогенных факторов;
- выявление зон экологического риска;
- информационное обеспечение руководства объекта для принятия плановых и экстренных управленческих решений;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам экологического мониторинга;
- получение данных об эффективности природоохранных мероприятий, выработка рекомендаций и предложений по устранению и предупреждению негативного воздействия на окружающую среду.

Экологический мониторинг включает:

- систематическую регистрацию и контроль количественных и качественных показателей компонентов окружающей природной среды в местах размещения источников вредного воздействия и районах их возможного распространения;

- контроль выполнения и эффективности принятых рекомендаций по сохранению и восстановлению состояния окружающей природной среды.

Выполнение экологического мониторинга позволит:

- получать систематические оценки экологической обстановки на объектах размещения отходов;

- обеспечить выполнение норм и требований действующего природоохранительного законодательства;

- вырабатывать своевременные рекомендации по оптимальной корректировке производственной деятельности, обеспечивающие допустимый уровень воздействия на окружающую природную среду;

- оценить техногенную нагрузку на основные компоненты окружающей природной среды в течение строительства и эксплуатации производственных объектов;

- создать базы данных экологического состояния территории, охваченной наблюдениями.

Наблюдения предполагают систематические измерения качественных и количественных показателей состояния компонентов природной среды по определенной программе.

Экологический мониторинг включает три категории наблюдений:

- регулярные наблюдения в пунктах контроля и контрольных площадках;

- оперативные наблюдения (в местах обнаруженного аварийного загрязнения);

- специальные наблюдения (в связи с увеличением значимости какого-либо техногенного воздействия или при обнаружении сверхнормативного загрязнения природных сред в процессе мониторинга).

### ***Обоснование выбора подлежащих наблюдению компонентов природной среды и природных объектов на территории объекта***

Программа мониторинга включает следующие наблюдения:

- радиационный контроль;

- контроль в области охраны атмосферного воздуха;

- контроль шумового воздействия;

- контроль за состоянием почв;

- контроль поверхностных и подземных вод;

- контроль растительного и животного мира.

#### **1. Контроль в области охраны атмосферного воздуха.**

Целью наблюдения за состоянием атмосферного воздуха является:

- Контроль за соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов на источниках объекта;

- Определение уровня загрязнения атмосферы на границе СЗЗ и на территории ближайшей жилой застройки;

Система мониторинга должна включать постоянное наблюдение за состоянием воздушной среды. В этих целях производят анализы проб воздуха, отбираемого в приземном слое на границе санитарно-защитной зоны, на содержание в нем соединений, представляющих наибольшую опасность.

Периодичность контроля устанавливается исходя из категории сочетания «источник-загрязняющее вещество». Периодичность—1раз в год.

Определение количества и состава газов в атмосферном воздухе производится систематически с привлечением специализированной организации.

#### **2. Контроль шумового воздействия.**

Основным источником шума на территории объекта являются работа технологического оборудования и автомобильной техники.

Контроль уровня шума производится с привлечением специализированной организации.

#### **3. Контроль за состоянием почв.**

При эксплуатации объекта физико-механические воздействия на почвенный покров будут практически минимальными, а химическое загрязнение (по средствам выпадения атмосферных осадков) будет иметь тенденцию к возрастанию.

Объектом мониторинга объекта являются почвы:

- Вблизи границ ближайшего к промплощадке населенного пункта (жилой дом фермера).
- Вблизи размещения навозохранилища (на границе санитарно-защитной зоны с западной стороны от промплощадки фермы, ближайшая точка контроля от навозохранилища).

На местах временного хранения ТКО контроль производится постоянно, как еженедельный, так и периодический с целью недопущения воздействия отходов на окружающую природную среду.

Объем исследований и перечень изучаемых показателей при мониторинге определяется в каждом конкретном случае с учетом целей и задач по согласованию с органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарно-эпидемиологический надзор. Стандартный перечень контролируемых параметров включает pH, семь химических элементов (тяжелые металлы и мышьяк), бенз[а]пирен в дополнение к которым может быть рекомендовано количественное определение содержания в пробах хлоридов и сульфатов. Отбор проб почвы регламентируется государственными стандартами по общим требованиям к отбору проб, методам отбора и подготовки проб почвы для химического, бактериологического и гельминтологического анализа и методическими указаниями по гигиенической оценке качества почвы населенных мест (СанПиН 2.1.3684-21). Физико-химический и гранулометрический анализы почвы проводятся только в аккредитованных лабораториях. Частота и продолжительность наблюдений определяется с учетом технологических особенностей производства и характера природных процессов. Поскольку воздействие на почвенный покров предполагается в основном опосредованным (через атмосферные выпадения), то можно ограничиться опробованием почв не непосредственно перед вводом предприятия в эксплуатацию, а в дальнейшем - в теплый сезон следующего календарного года. В случае соответствия контролируемых параметров почв фоновым значениям частоту опробования можно уменьшить до 3 лет при условии безаварийной эксплуатации объекта.

#### 4. Контроль подземных вод.

Задача программы мониторинга подземных вод заключается в получении информации об изменении их состава, при эксплуатации объекта.

Определение качества природных вод, микробиологические и гельминтологические показатели производятся с привлечением специализированной организации.

#### 5. Контроль растительного и животного мира

Выбор параметров мониторинга определяется реакцией растительности на техногенные воздействия. Ввиду того, что мониторинг не может включать наблюдения всех видов воздействий по всюду, где они имеют место, предполагается осуществлять контроль принципиально важных, наиболее опасных, индикаторных воздействий, прежде всего в тех точках, районах, где воздействие может активно расширить границы или преодолеть значимый качественный рубеж (Коры тин и др. Концепция системы регионального мониторинга биотических компонентов экосистем // Проблемы оценки состояния почв, растительного и животного мира. Киров, 1995). Поэтому из множества параметров и характеристик выбраны наиболее информативные и доступные для контроля. В процессе мониторинга растительности предполагается контроль следующих качественных и количественных параметров:

- Видовое разнообразие;
- встречаемость, обилие, проективное покрытие редких, охраняемых видов и видов-индикаторов;
- жизненность растений;
- содержание поллютантов в растениях;
- состав, структура и динамика растительных сообществ;
- общее состояние растительности;
- ресурсный потенциал территории.

Сеть мониторинга наземных животных формируется с учетом с видов техногенных воздействий и зональных различий в структуре фауны и животного населения территории проектируемых объектов.

К основным видам воздействия на животных в связи со строительством и эксплуатацией объектов относятся трансформация место обитаний, факторы беспокойства (отпугивание животных, не регламентированная охота, шумовое воздействие, световой эффект), загрязнение воздуха, накопление поллютантов в растениях, почвах, водоемах, в организмах животных. Доминирующее значение имеют не специфические антропогенные факторы и косвенное влияние человека на сообщества и популяции животных. Техногенные загрязнения природной среды при нормальном технологическом режиме имеют узколокальный характер в сравнении с индивидуальными участками обитания большинства наземных позвоночных животных.

В связи с реакцией фауны на техногенные воздействия рекомендуется контроль следующих качественных и количественных параметров:

- видовое разнообразие наземных животных;
- распространение, численность, плотность редких, охраняемых видов и видов-индикаторов;
- состав, структура и динамика населения наземных животных;
- направление и скорость процессов восстановления и формирования сообществ животных.

Обоснование выбора наблюдаемых показателей компонентов природной среды и природных объектов, характеризующих состояние и загрязнение окружающей среды на территории объекта в пределах его воздействия на окружающую среду, периодичности проведения наблюдений.

Для оценки состояния окружающей среды необходимо проведение мониторинга наземных и водных экосистем района расположения объекта.

Отбор, консервация, хранение и транспортировка проб проводится в соответствии с ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к Отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков», ГОСТ 24481-80 «Вода питьевая. Отбор проб», ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа», ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб», ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к Отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность».

Оценка степени химического загрязнения производится в соответствии с:

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- Оценка степени шумового воздействия оценивается в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96

«Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Список использованных источников

- Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
  - Федеральный закон Российской Федерации от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
  - Федеральный закон Российской Федерации от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
  - Федеральный закон Российской Федерации от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
  - Федеральный закон Российской Федерации от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации»;
  - Федеральный закон от 19.07.1998 г. № 113-ФЗ «О гидрометеорологической службе»;
  - СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
  - СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». М., Минздрав России, 2003;
  - СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
  - Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 66 от 04.03.2016;
  - Федеральный закон от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;
  - РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы». Обоснование выбора точек контроля и контролируемых параметров Исследования загрязнения атмосферного воздуха
- При выборе точек контроля учитывалось:
- расположение максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, полученных при проведении расчетов рассеивания;
  - направление господствующих ветров в районе размещения предприятия;
  - расположение близлежащих населенных пунктов.

Точки контроля определены на границе санитарно-защитной зоны с учетом розы ветров и расположения ближайшей жилой застройки и в жилой зоне.

- Примечание:
1. Ближайшая жилая застройка – дом фермера, расположенный на территории промплощадки фермы.
  2. Так как территория фермы находится в западной части национального парка «Смоленская Поозерье», имеющего статус особоохраняемой природной территории федерального значения, то должны соблюдаться гигиенические критерии качества атмосферного воздуха – 0,8 ПДК, в том числе в санитарно-защитной зоне фермы. Таким образом, контроль за качеством атмосферного воздуха на территории ООПТ целесообразно проводить на границе санитарно-защитной зоны фермы.

**Точка 1** – у фасада жилого дома фермера.

**Точка 2** – на границе санитарно-защитной зоны со стороны деревни Шугайлово (с западной стороны от пром площадки фермы).

**Точка 3** – на границе санитарно-защитной зоны (северной стороны от промплощадки фермы).

**Точка 4** – на границе санитарно-защитной зоны со стороны деревни Бакланово (с северо-восточной стороны от промплощадки фермы).

**Точка 5** – на границе санитарно-защитной зоны (с южной стороны от промплощадки фермы).

Исследование состояния почвы

Наблюдение за состоянием почвы производится в зоне возможного влияния объекта и осуществляется на двух точках.

**Точка 1**-у фасада жилого дома фермера.

**Точка 2**-на границе санитарно-защитной зоны со стороны деревни Шугайлово (с западной стороны от промплощадки фермы, ближайшая точка контроля от навозохранилища).

Мониторинг санитарно– защитной зоны

Во все периоды года концентрация загрязняющих веществ, выделяемых фермой КРС, на границе санитарно-защитной зоны не должна превышать совместно с фоновыми концентрациями значений, равных 0,8 ПДК, установленных для атмосферного воздуха населенных мест.



**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРИЗМ ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ  
КОМПОНЕНТОВ**

**ЭКО СИСТЕМЫ НА СТАДИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Таблица 7.1.1.

Наименование	Номер точки конт роля	Кол- во исследован ий	Дата наб людений	Состав контролируемых параметров
1	2	3	4	5
Проведение натурных инструментальных исследований качества атмосферного воздуха; проведение натурных замеров уровня шума	Точки 1-5	1 исследование в год	Летний период ежегодно (июнь)	<u>Концентрации загрязняющих веществ:</u> - азота диоксид - аммиак; - сероводород; - углерод диоксид; - метан; - взвешенные вещества. <u>Эквивалентный и максимальный уровень звука, уровни звуковых давлений в полосах частот</u>
Проведение натурных исследований химического состава воды. Проведение натурных исследований микробиологических показателей воды.	Артезианская скважина	2 исследования в год	осенне-весенний период ежегодно	<u>Показатели:</u> - нефтепродукты; - аммиак; - нитриты; - нитраты; - гидрокарбонаты; - кальций; - хлориды; - железо; - литий; - ХПК; - БПК; - pH; - магний; - кадмий; - хром; - свинец; - ртуть; - мышьяк; - медь; - барий; - фенолы; - СПАВ; - минерализация; - пестициды; - сухой остаток; - ОКБ; - ТКБ, - патогенная микрофлора, в т.ч. сальмонеллы; - колифаги; - цисты патогенных кишечных простейших; - яйца и личинки гельминтов.

Проведение натурных исследований почвы	Точки 1,2	1 исследование в год	Летний период ежегодно (июнь)	Химические показатели: - нефтепродукты; - нитраты; - гидрокарбонаты; - рН; - свинец; - медь; - цинк; - хром; - никель; - кадмий; - кобальт;
Наименование	Номер точки контроля	Кол-во исследований	Дата наблюдений	Состав контролируемых параметров
1	2	3	4	5
				- марганец; - ртуть; - мышьяк; - бенз[а]пирен. <u>Микробиологические показатели:</u> - индексБГКП; -индекс энтерококков; -патогенные бактерии, в т.ч.сальмонеллы; - цисты патогенных кишечных простейших; -яйца и личинки гельминтов.
Наблюдение (мониторинг) за растительным покровом и животным миром	Территория объектов фермы, а также прилегающая территория радиусе 2км	1 раз в год	Ежегодно	- видовое разнообразие растений и животных; - встречаемость, обилие, проективное покрытие редких, охраняемых видов и видов-индикаторов; - жизненность растений; - содержание поллютантов в растениях; - состав, структура и динамика растительных сообществ; - общее состояние растительности; - ресурсный потенциал территории.
Учет расхода воды по приборам с регистрацией в журнале			Ежедневно	
Контроль за ведением журнала учета воды и рациональным использованием воды в подразделениях			Один раз в неделю	
Контроль за своевременностью поверки приборов учета водопотребления		По графику поверки		
Контроль технического состояния оборудования и правильности эксплуатации очистных сооружений			Один раз в квартал	

Контроль эффективности работы очистных сооружений дождевых и талых вод			Один раз в год	
Проверка целостность обваловок прудов-накопителей			Постоянно	
Проверка состояния территории в местах водозабора			Постоянно	
Проверка содержания мест накопления отходов на территории промплощадки			Постоянно	
Проверка ведения журналов учета образования и движения отходов, наличия			Один раз в месяц	

Наименование	Номер точки контроля	Кол-во исследований	Дата наблюдений	Состав контролируемых параметров
1	2	3	4	5
договоров, накладных на передачу отходов				

Примечание: точки контроля указаны в соответствии с ситуационной картой–схемой, представленной в приложении 37.

## ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ НА ИСТОЧНИКАХ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА СТАДИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Основным видом производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов (ПДВ и ВСВ) в период эксплуатации для всех источников выбросов является контроль не посредственно на источниках. На основе анализа расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере и определению веществ, подлежащих контролю, разработан план-график контроля за соблюдением нормативов.

Исходя из категории сочетания «источник–загрязняющее вещество», устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ для каждого сочетания «источник–загрязняющее вещество».

1 категория – 1 раз в квартал, при каждом режиме выброса из источника, учтенном при разработке нормативов ПДВ.

2 категория–2÷3 раза в год при каждом режиме выброса из источника учтенном при разработке нормативов ПДВ.

3 категория–1раз в год.

4 категория –1раз в 5лет.

Определение категории выброса определенного вещества из конкретного источника с целью рациональной организации работ по контролю соблюдения нормативов выбросов.

Устанавливаем категорию для сочетания «источник—вещество» для каждого, k-го, источника с каждым, выбрасываемым j-м загрязняющим веществом.

При определении категории выбросов рассчитываем параметры  $\Phi_{k,j}$  и  $Q_{k,j}$ , характеризующие влияние выброса j-го вещества из k-го источника на загрязнение воздуха прилегающих к предприятию территорий, по формулам:

$$\Phi_{k,j} = (M_{k,j}/N_k * ПДК_j) * [100/(100 - КПД_{k,j})]; Q_{k,j} = q_{г,k,j} * [(100/(100 - КПД_{k,j}))]$$

где:

$M_{k,j}$  (г/с)—максимальная по всем режимам выброса величина выброса данного вещества;

$ПДК_j$  (мг/м<sup>3</sup>)—максимально разовая предельно допустимая концентрация, (а при ее отсутствии другие критерии качества воздуха);

$q_{г,k,j}$  (в долях  $ПДК_j$ ) — максимальная по всем режимам выброса и метеоусловиям расчетная приземная концентрация данного (j-го) вещества, создаваемая выбросом из рассматриваемого (k-го) источника на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) или ближайшей жилой застройки;

$КПД_{k,j}$  (%)—средний эксплуатационный коэффициент полезного действия пылегазоочистного оборудования;

$N_k$  (м) — высота источника; для отдаленных источников при  $N_k < 10$  м принимается  $N_k = 10$  м.

Примечание 1. В случае, если все источники на предприятии являются наземными низкими, т. е. высота выброса не превышает 10 м, значение  $N_k$  принимается равным фактической высоте выброса

Определение категории «источник-загрязняющее вещество» выполняется исходя из следующих условий:

1 категория —одновременно выполняются неравенства:

$$\Phi_{k,j} \geq 0,01 \text{ и } Q_{k,j} \geq 0,5$$

(для случая, указанного в примечании 1  $\Phi_{k,j} \geq 0,1$  и  $Q_{k,j} \geq 0,5$ )

2 категория—одновременно выполняются неравенства:

$$\Phi_{k,j} > 0,001 \text{ и } Q_{k,j} < 0,5$$

(для случая, указанного в прим.1  $\Phi_{k,j} > 0,01$  и  $Q_{k,j} < 0,5$ )

и для рассматриваемого источника разработаны мероприятия по сокращению выбросов данного вещества в атмосферу.

3 категория — одновременно выполняются неравенства:

$$\Phi_{k,j} > 0,001 \text{ и } Q_{k,j} < 0,5$$

(для случая, указанного в прим.1  $\Phi_{k,j} > 0,01$  и  $Q_{k,j} < 0,5$ ) и за норматив ПДВ принимается значение выброса на существующее положение;

4 категория — если одновременно выполняются неравенства:  $\Phi_{k,j} \leq 0,001$  и

$$Q_{k,j} < 0,5 \text{ (для случая, указанного в примечании 1 } \Phi_{k,j} \leq 0,01 \text{ и } Q_{k,j} < 0,5) \text{ и за норматив ПДВ}$$

Принимается значение выброса на существующее положение.

Результаты расчетов сведены в таблице 7.1.2.

Параметры определения категории источников при разработке схемы контроля нормативов выбросов загрязняющих веществ:

Таблица 7.1.2

№ ИЗА	Промплощадка	Наименование цеха	Вещество		Значение параметра $\Phi_{k,j}$	Значение параметра $Q_{k,j}$	Категория выброса вещества из источника
			Код	Наименование			
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	1	Котельная	301	Азотадиоксид; (Азот(IV)оксид)	0.000215	0.000000	IV
			328	Углерод; Сажа	0.006580	0.045370	IIIБ
			337	Углеродоксид	0.000155	0.000000	IV
			2902	Взвешенные вещества	0.000189	0.005032	IV
0002	1	Котельная	301	Азотадиоксид; (Азот(IV)оксид)	0.000215	0.000298	IV
			328	Углерод; Сажа	0.006580	0.028902	IIIБ
			337	Углеродоксид	0.000155	0.000013	IV
			2902	Взвешенные вещества	0.000189	0.000000	IV

#### Периодичность контроля.

Исходя из категории сочетания «источник–загрязняющее вещество», устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ для каждого сочетания «источник–загрязняющее вещество».

1 категория:

IA – 1 раз в месяц;

IB – 1 раз в квартал;

2 категория:

IIA – 1 раз в квартал;

IIБ – 2 раза в год;

3 категория:

IIIA – 2 раза в год;

IIБ – 1 раз в год;

4 категория – 1 раз в 5 лет.

План-график контроля за соблюдением нормативов выбросов на источниках выброса:

Таблица 1.1.3

Цех		Но- мер ис- точ- ника	Выбрасываемое вещество		Периодич- ность конт- роля	Периодичность контроля в периоды НМУ, раз/сутки	Норматив выброса		Кем осу- ществля- ется контр- оль	Методика пр- ове- дения контр- оля
Номер	Наименование		Код	Наименование			г/с	мг/куб.м		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>1-Ферма КРС, Смоленская обл., Демидовский р-он, с/пос. Заборьевское, урочище Новоселки-эксплуатация</b>										
6	Котельная	0001	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	1 раз в 5 лет		0.0003446	2.77783		прв22
			328	Углерод; Сажа	1 раз в год		0.0078962	63.65150		
			337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет		0.0061932	49.92357		прв217
			2902	Взвешенные вещества	1 раз в 5 лет		0.0007560	6.09414		
		0002	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	1 раз в 5 лет		0.0003446	2.77783		прв22
			328	Углерод; Сажа	1 раз в год		0.0078962	63.65150		
			337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет		0.0061932	49.92357		прв217
			2902	Взвешенные вещества	1 раз в 5 лет		0.0007560	6.09414		

Расшифровка наименований мероприятий:

Пр в 22-Методика выполнения измерений массовой концентрации оксидов азота в промышленных выбросах в атмосферу фотометрическим методом с реактивом Грисса(М-18).  
ФР.1.31.2011.11276

прв217 -Методика измерений массовых концентраций метана, углеродаоксида, ацетилена, кислорода, углерода диоксида в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах методом газовой хроматографии №1630-2012.

## ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ВОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ НА СТАДИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Производственный контроль в области обращения с отходами включает в себя контроль нормируемых параметров характеристик:

- технологических процессов и оборудования, связанных с образованием отходов;
- систем удаления отходов;
- объектов накопления, хранения и захоронения отходов, расположенных на промышленной площадке;
- систем транспортировки, обезвреживания и уничтожения отходов.

Таблица 7.1.4 – Сроки обобщения данных по учету в области обращения с отходами

Вид отчетности	Периодичность предоставления отчетности
«Сведения об образовании, использовании, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления» Форма 2-тп (отходы) (Приказ Росстата «Об утверждении формы 2-тп (отходы)» от 09.10.2020 г. № 627)	Ежегодно до 01 февраля года, следующего за отчетным, территориальный орган Росприроднадзора
Разработка проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение для объектов II категории (Приказ Минприроды России от 08.12.2020 № 1029 «Об утверждении порядка разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение»)	Однократно на период действия декларации о воздействии на окружающую среду
Сведения о рекультивации земель, снятии и использовании плодородного слоя почвы (форма № 2-тп-рекультивация приказ Росстата «Об утверждении формы» от 29.12.2012 № 676)	Ежегодно до 01 февраля года, следующего за отчетным
Ведение журналов учета движения отходов	Постоянно

В соответствии с п. 11 Приказа Минприроды России от 08.12.2020 № 1028 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2020 № 61782) данные учета обобщаются по итогам очередного календарного года (по состоянию на 1 января года, следующего за отчетным) в срок не позднее 25 января года, следующего за отчетным периодом. Обобщение данных учета осуществляется отдельно по каждому объекту НВОС, и (или) по юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю в целом в табличной форме. Указанный срок составляет журнал учета в области обращения с отходами предприятия.

## ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ

### ЭКОСИСТЕМЫ НА СТАДИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Таблица 7.2.1.

Наименование	Номер точки контроля	Кол-во исследований	Дата наблюдений	Состав контролируемых параметров
1	2	3	4	5

Проведение натурных инструментальных исследований качества атмосферного воздуха; проведение натурных замеров уровня шума	Точки 1-5	2 исследования за период строительства	-начало строительных работ; -окончание строительных работ	<u>Концентрации загрязняющих веществ:</u> - азотадиоксид - аммиак; - сероводород; - углеродоксид; - метан; - взвешенные вещества. <u>Эквивалентный и максимальный уровень звука, уровни звуков</u> <u>октавных полосах частот</u>
Проведение натурных исследований химического состава	Артезианская скважина	2 исследования за период строительства	-начало строительных работ;	<u>Показатели:</u> - нефтепродукты; - аммиак;
Наименование	Номер точки конт-роля	Кол-во исследований	Дата наблюдений	Состав контролируемых параметров
1	2	3	4	5
воды. Проведение натурных исследований микробиологических показателей воды.			-окончание строительных работ	- нитриты; - нитраты; - гидрокарбонаты; - кальций; - хлориды; - железо; - литий; - ХПК; - БПК; - pH; - магний; - кадмий; - хром; - свинец; - ртуть; - мышьяк; - медь; - барий; - фенолы; - СПАВ; - минерализация; - пестициды; - сухой остаток; - ОКБ; - ТКБ, - патогенные микрофлора, в т.ч. сальмонеллы; - колифаги; - цисты патогенных кишечных простейших; - яйца и личинки гельминтов.



Проведение натурных исследований почвы	Точки 1,2	2 исследования за период строительства	-начало строительных работ; -окончание строительных работ	<u>Химические показатели:</u> - нефтепродукты; - нитраты; - гидрокарбонаты; - pH; - свинец; - медь; - цинк; - хром; - никель; - кадмий; - кобальт; - марганец; - ртуть; - мышьяк; - бенз[а]пирен. <u>Микробиологические показатели:</u> - индекс БГКП; - индекс энтерококков; - патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы; - цисты патогенных кишечных простейших; - яйца и личинки гельминтов.
Учет расхода воды по приборам с регистрацией в журнале			Ежедневно	
Контроль за ведением журнала учета воды и рациональным использованием воды в			Один раз в неделю	
Наименование	Номер точки контроля	Кол-во исследований	Дата наблюдений	Состав контролируемых параметров
1	2	3	4	5
подразделениях				
Контроль за сбором и своевременным вывозом сточных вод на городские очистные сооружения			Один раз в неделю	
Контроль за своевременностью поверки приборов учета водопотребления		По графику поверки		
Проверка целостности обваловки прудов-накопителей			Постоянно	
Проверка состояния территории и в местах водозабора			Постоянно	
Проверка содержания мест накопления отходов на территории промплощадки			Постоянно	
Проверка ведения журналов учета образования и движения отходов, наличия договоров накладных на передачу отходов			Один раз в месяц	

Контроль за централизованной поставкой строительных материалов специализированным транспортом			Постоянно	
Контроль над точным соблюдением технологии производства работ			Постоянно	
Контроль за рассредоточением во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином не прерывном технологическом процессе			Постоянно	
Контроль над работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе. Стоянка техники в эти периоды разрешается только при не работающем двигателе			Постоянно	
Контроль за обеспечением профилактического ремонта дизельных механизмов на базе подрядчика			Постоянно	
Контроль за применением технически исправных машин и			Постоянно	
Наименование	Номер точки контроля	Кол-во исследований	Дата наблюдений	Состав контролируемых параметров
1	2	3	4	5
механизмов с отрегулированной топливной аппаратурой, обеспечивающей выброс загрязняющих веществ с выхлопными газами в пределах установленных норм				
Контроль за прохождением ежегодного технического обслуживания и текущего ремонта(ТО и ТР)			При допуске автотранспорта к работе	
Контроль за проведением мойки, ремонта, заправки и технического обслуживания техники, хранение горюче-смазочных материалов только на специальных базах вне территории стройплощадки			Постоянно	

Контроль за организацией системы селективного сбора и временного хранения образующихся отходов			Постоянно	
Контроль за накоплением отходов на специально организованных местах в металлических контейнерах с крышками, исключающих контакт отходов с почвами и атмосферой			Постоянно	
Контроль за снятием и хранением плодородного слоя почвы			Постоянно	
Контроль за проведением рекультивационных работ			Один раз в месяц	

Примечание: точки контроля указаны в соответствии с ситуационной картой–схемой, представленной в приложении 37.

### ВОЗМОЖНЫЕ АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

Самой распространенной аварийной ситуацией является возникновение пожара и разливе нефтепродуктов.

Противопожарное оснащение объекта должно обеспечить быструю локализацию очага возгорания и его дальнейшую ликвидацию. Для минимизации последствий аварийных ситуаций, связанных с пожаром, проектом предусмотрены пожарные гидранты наружного пожаротушения, располагаемые вне зоны возможных завалов.

При загорании тушение всех перечисленных отходов рекомендуется пеной, для чего объекты хранения отходов оборудуются огнетушителями ОП-10 в количестве, соответствующем «Правилам пожарной безопасности в Российской Федерации» ППБ-01-03.

В таблице 7.3.1 представлены возможные аварийные ситуации.

Таблица 7.3.1

№ п/п	Наименованиевидаотхода	Класс опасности по ФККО	Возможныеаварийныеситуации
1	2	3	4
1	Нефтемасла	III	возгорание;загрязнениеатмосферылетучимиуглеводородами;попаданиенефтепродуктовиззамасленныхматериаловвпочвуприихдлительномконтактесгрунтом;попаданиенефтепродуктов из замасленных материалов в грунтовые воды при их длительном контакте сгрунтомили при воздействииатмосферных осадков.  Мерыполиквидации: СогласноГОСТ10541-78призагораниимаселтушение производитсяраспыленнойводой, пеной, составомСБЖ. Приразливемасланаоткрытойплощадке месторазливазасыпаетсяпескомпоследующимегоудалением. Задействованные силы: при разливе нефтемасел и локальном возгорании будут задействованысобственныесилыфермы.Вслучаеневожможностилокализациипожарасвоимисилами привлечениеМЧС
2	обтирочныйматериал,загрязненныйнефтьюилинефтепродуктами(с содержаниемнефтиилинефтепродуктовменее15%) песок,загрязненныйнефтьюилинефтепродуктами(содержаниенефтиилинефтепродуктов менее15%)	IV	возгорание;загрязнениеатмосферылетучимиуглеводородами;попаданиенефтепродуктовиззамасленныхматериаловвпочвуприихдлительномконтактесгрунтом;попаданиенефтепродуктов из замасленных материалов в грунтовые воды при их длительном контакте сгрунтомили при воздействииатмосферных осадков.  Мерыполиквидации:Призагоранииматериалов,загрязненныхнефтепродуктами,тушениепроизводится распыленной водой, пеной, составом СБЖ (аналогично тушению горящих маселсогласноГОСТ21046-86).Припопаданиизамасленныхматериаловнаоткрытойплощадкеуказанноеместо следует засыпатьпескомиудалитьего. Задействованные силы: при локальном возгорании будут задействованы собственные силы фермы. Вслучаеневожможностилокализациипожарасвоимисилами привлечениеМЧС
3	Твердыекоммунальныеотходы(ТКО)	IV	Аварийными ситуациями при накоплении ТКО могут быть загорания, загрязнение почвы  Меры по ликвидации и предотвращению: Обеспечение свободного доступа противопожарной техники к участку складирования ТКО; существующие пожарные резервуары должны содержать постоянный, необходимый для пожаротушения, запас воды; оборудование и инвентарь для пожаротушения должны содержаться в рабочем состоянии Задействованные силы: при локальном возгорании будут задействованы собственные силы фермы. Вслучаеневожможностилокализациипожарасвоимисилами привлечениеМЧС

Примечание: Дрова для котельной хранятся вне территории фермы – на прилегающем с южной стороны к ферме участке с кадастровым номером 67:05:0010201:119. Для хранения дров предусмотрено навес.

### Мероприятия противопожарной безопасности

Способы защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара:

- объемно-планировочные решения и средства, обеспечивающие ограничение распространения пожара за пределы очага;
- устройство эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;
- устройство систем обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- применение основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемому уровню огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и строений, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовки, средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации;
- применение огнезащитных составов в строительных материалах (облицовках) для повышения пределов огнестойкости строительных конструкций.

#### **Для обеспечения безопасной эвакуации людей предусмотрены следующие мероприятия:**

- установлены необходимое количество, размеры и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и эвакуационных выходов;
- обеспечено беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы;
- организованы оповещение и управление движением людей по эвакуационным путям (в том числе с использованием световых указателей).

**Для обеспечения безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара** проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия:

1. Для всех помещений технического и складского назначения определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, класс зоны по ПУЭ, которые обозначаются на дверях помещений.
2. К зданиям обеспечены проезды с асфальтобетонным покрытием в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.
3. Объемно-планировочные и конструктивные решения обеспечивают возможность доступа личного состава пожарных подразделений и подачи средств пожаротушения к очагу пожара, а также проведения мероприятий по спасению людей и материальных ценностей.
4. Строительные конструкции выполнены из негорючих материалов с регламентируемыми пределами огнестойкости.
5. Обеспечение персонала индивидуальными средствами защиты органов дыхания.
6. Устройство защитного зануления и заземления электрооборудования.
7. Защита электрических сетей здания устройствами защитного отключения.
8. Устройство системы наружного противопожарного водоснабжения с требуемым расходом воды.

Согласно ПЗПБ необходимый объем воды на пожаротушение составляет:

$$(20+2 \times 5) \times 3,6 \times 3 = 324 \text{ м}^3$$

Объем прудов составляет: поз.25- 1000м<sup>3</sup>, поз.26-520м<sup>3</sup>. Глубина прудов, поз.25-1.5м, поз.26-2м.

В связи с выше изложенным объем противопожарных прудов является достаточным для Ликвидации пожара.

### **ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ ПРИ АВАРИЯХ**

Таблица 7.3.2.

Наименование	Номер точки контроля	Кол-во исследований	Дат аналитический	Состав контролируемых параметров
1	2	3	4	5
<b>Аварийная ситуация-пожар</b>				
Проведение натурных инструментальных исследований качества атмосферного воздуха	Точки1-5	Одно исследование	После ликвидации пожара	<u>Концентрации</u> <u>загрязняющих</u> <u>веществ:</u> - азотадиоксид; - азотаоксид; - углеродоксид

Проведение натурных исследований почвы	Точки 1,2	Одно исследование	После ликвидации пожара	<u>Химические показатели:</u> - нефтепродукты; - нитраты; - гидрокарбонаты; - pH; - свинец; - медь; - цинк; - хром; - никель; - кадмий; - кобальт; - марганец; - ртуть; - мышьяк; - бенз[а]пирен.
Наименование	Номер точки контроля	Кол-во исследований	Дата наблюдений	Состав контролируемых параметров
1	2	3	4	5
Проведение наблюдений за растительностью в зоне действия пожара	Зона действия пожара	До восстановления первоначального состояния растительности	После ликвидации пожара: 2 раза в год весной и осенью	- видовое разнообразие; - встречаемость, обилие, проективное покрытие редких, охраняемых видов и видов-индикаторов; - жизнеспособность растений; - содержание поллютантов в растениях; - состав, структура и динамика растительных сообществ; - общее состояние растительности; - ресурсный потенциал территории.
<b>Аварийная ситуация – разлив нефтепродуктов</b>				
Проведение натурных инструментальных исследований качества атмосферного воздуха	Точки 1-5	Одно исследование	После ликвидации проливов	<u>Концентрации загрязняющих веществ:</u> - углеводороды предельные C12-C19; - сероводород
Проведение натурных исследований почвы	В местах проливов	Одно исследование	После ликвидации проливов	<u>Химические показатели:</u> - нефтепродукты

На площадке фермы КРС опасные геологические процессы (карст, подтопления, овраги и т.д.) отсутствуют.

Между ФГБУ «Национальный парк «Смоленское Поозерье» и ИП Павловым И.В. заключено соглашение на проведение мониторинга территории от 02.08.2018 г. (приложение 25).

## **8. МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ, ПРОВОДИМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПОДГОТОВКЕ МАТЕРИАЛОВ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Общественные слушания материалов проектной документации «Реконструкция фермы КРС Павлова И.В., расположенной по адресу: Смоленская область, Демидовский район, с/пос. Заборьевское, урочище Новоселки» проходили 02.04.2018г по адресу: 216240, Смоленская область, г. Демидов, ул. Коммунистическая, д. 10, актовый зал в 11 часов 00 минут.

Протокол общественных (публичных) слушаний проектной документации «Реконструкция фермы КРС Павлова И.В., расположенной по адресу: Смоленская область, Демидовский район, с/пос. Заборьевское, урочище Новоселки» со списком участников общественных слушаний представлен в приложении 41.

В обсуждениях приняли участие заинтересованные лица. В общественных (публичных) слушаниях участвовало 22 человека.

Информация о проведении общественного обсуждения в форме общественных слушаний доведена до сведения общественности через средства массовой информации в следующих источниках:

1. Газета «Транспорт России» № 8(1023) от 19-25 февраля 2018г.
2. Газета «Смоленская газета» № 6(1244) от 21.02.2018г.
3. Газета «Поречанка» (Общественно-политическая газета Демидовского района Смоленской области) № 8 от 23.02.2018г.

Выкопировка из газет представлена в приложении 42.

Участниками слушаний были заданы вопросы и получены ответы компетентных специалистов. Вопросы участников слушаний представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№	ФИО	Вопрос
1	Павлючкова Н.А.	-Что предусматривается проектом для предотвращения загрязнения окружающей среды от навоза?

Ответы компетентных специалистов на вопросы участников слушаний представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2

Вопрос	Ответ на вопрос
Что предусматривается проектом для предотвращения загрязнения окружающей среды от навоза?	Проектом предусмотрено строительство ангаров с твердым непроницаемым покрытием для предотвращения разноса загрязняющих веществ на прилегающую территорию. Также в местах выезда с зон размещения навоза предусмотрены дезбарьеры для мойки колес автотранспорта. Переработка навоза предусмотрена с помощью вермикомпостирования, что ускоряет переработку навоза в удобрение.

Участники общественных слушаний проголосовали за одобрение проектной документации «Реконструкция фермы КРС Павлова И.В., расположенной по адресу: Смоленская область, Демидовский район, с/пос. Заборьевское, урочище Новоселки».