

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный университет»

Факультет	Кафедра
Машиностроения и транспорта	Техносферная безопасность
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль	Инженерная защита окружающей среды

ЗАДАНИЕ НА БАКАЛАВРСКУЮ РАБОТУ
на тему

«Инженерно-экологические изыскания площадки под строительство детского сада в с. Неверкино Пензенской области»

Студент	Трусов Роман Евгеньевич
Группа	15 М31
Руководитель ВКР	доцент кафедры ТБ Марунин В.И.
Время работы над ВКР	27.05.2019 г.- 07.07.2019 г.
Тема утверждена приказом ПГУ № 995/о от 02.11. 2018 г.	

1 Задание на ВКР:

Определить состав и объем Инженерно-экологических исследований необходимых для строительства детского сада в с. Неверкино Пензенской обл.

Исследовать основные параметры инженерно-экологических изысканий; согласно заданию. Провести анализ полученных результатов.

2 Исходные данные:

Общие сведения о строящемся объекте.

Краткая характеристика расположения объекта.

Анализ измеренных параметров при проведении инженерно-экологических изысканий.

3 Объем и содержание основной части ВКР:

3.1 Пояснительная записка (перечень вопросов, подлежащих разработке, расчетов, обоснований, описаний):

1. Общие сведения о строящемся объекте

2. Общее содержание инженерно-экологических изысканий

3. Краткая характеристика природных и техногенных условий

4. Современное экологическое состояние территории в зоне воздействия объекта

5. Экономика

6. БЖД

3.2 Графическая часть ВКР (обобщенный перечень и содержание чертежей, плакатов)

1. Схема отбора

2. Результаты измерений мощности гамма излучения на открытой местности

3. Измерение физических факторов неонизирующей природы

4. Количественный анализ

5. Результаты измерений плотности потока радона с поверхности почвы

6. Результаты измерения шума

4 Консультанты и содержание дополнительных разделов

4.1 По безопасности жизнедеятельности:

Защита от поражения электрическим током на строительной площадке

Консультант _____ В.В. Костиневич

4.2 По экономике:

Оценка полного годового экономического ущерба от загрязнения окружающей среды укрупнённым счетом

Консультант _____ О. Е. Безбородова

5 Календарный график по выполнению ВКР

Наименование этапов работы	Объем работы, %	Срок выполнения	Подпись руководителя, консультанта
1 Анализ предметной области, формулировка задач исследования	10	27-28.05.2019 г.	
2 Измерение и оценка исследуемых факторов	30	29.05-01.06.2019 г.	
3. Оценка полученных результатов	30	02.05-05.06.2019 г.	
4. Экономика	10	02.05-07.06.2019 г.	
5. Безопасность жизнедеятельности	10	02.05-07.06.2019 г.	
6. Оформление ПЗ и графической части ВКР	10	08-10.06.2019 г.	

Дата выдачи задания:

«08 » февраля 2019 г.

Руководитель ВКР

_____ Марунин В.И.

Задание к исполнению принял

_____ Трусов Р.Е.

Бакалаврскую работу к защите допустить

Декан факультета _____ С.Ю. Киреев; «___ » июня 2019 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный университет»

Факультет	Кафедра
Машиностроения и транспорта	Техносферная безопасность
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль	Инженерная защита окружающей среды

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА
на тему
**«Инженерно-экологические изыскания площадки под строительство
детского сада в с. Неверкино Пензенской области»**

Студент	_____	Трусов Роман Евгеньевич
	(подпись, дата)	
Руководитель	_____	Марунин В.И.
	(подпись, дата)	
Консультанты:		
по БЖД	_____	Костиневич В.В.
	(подпись, дата)	
по экономике	_____	Безбородова О.Е.
	(подпись, дата)	
Нормоконтролёр	_____	Николаева С.Н.
	(подпись, дата)	

Работа допущена к защите (протокол заседания кафедры от _____ № _____)

Заведующий кафедрой	_____	Вершинин Н.Н.
	(подпись, дата)	

Работа защищена с отметкой _____ (протокол заседания ГЭК от _____ № _____)

Секретарь ГЭК	_____	Камардина Н.В.
	(подпись)	

Пенза, 2019г.

РЕФЕРАТ

Дипломная работа выполнена на тему: «Инженерно-экологические изыскания площадки, под строительство детского сада с. Неверкино , Неверкинского района Пензенской области.».

Пояснительная записка состоит из 99 страницы, 4 рисунка, 14 таблиц, 20 источников, и включает в себя: титульный лист, задание на дипломное проектирование, реферат, содержание, введение, основная часть, заключение, список использованных источников, графическую часть, которая состоит из 6 листов формата А1.

Предметом исследования в дипломной работе является Строительная площадка под детский сад в с. Неверкино

Цель дипломной работы – целью дипломной работы являлась оценка современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенной нагрузки с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения.

В работе дан технический отчет об инженерно-экологических изысканиях.

Проведено:

- рекогносцировочное обследование участка;
- отбор 2 проб грунта;
- поисковая гамма-съемка;
- определение плотности потока радона с поверхности грунта;
- измерение вредных физических воздействий (замеры уровня напряженности ЭП и МП, уровня звука);
- камеральные работы, включая сбор материалов и данных о состоянии окружающей среды.

В разделе безопасности жизнедеятельности рассмотрены вопрос защиты от поражения электрическим током на строительной площадке детского сада с. Неверкино. Произведена оценка полного годового экономического ущерба от загрязнения окружающей среды укрупненным счетом для строительной площадки детского сада в с.Неверкино

СОДЕРЖАНИЕ

РЕФЕРАТ	2
СОДЕРЖАНИЕ	4
ВВЕДЕНИЕ	8
1 ПРОВЕДЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ	11
2.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	17
2.2 ИЗУЧЕННОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	18
2.3 МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА	19
4.3 ДАННЫЕ ПО РАДИАЦИОННОМУ ЗАГРЯЗНЕНИЮ	26
4.4 ДАННЫЕ ПО ШУМОВОМУ ЗАГРЯЗНЕНИЮ	29
4.5 ДАННЫЕ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМУ ЗАГРЯЗНЕНИЮ	30
4.6 ДАННЫЕ ПО ХИМИЧЕСКОМУ ЗАГРЯЗНЕНИЮ ПОЧВ	33
4.7 ДАННЫЕ ПО МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОМУ ЗАГРЯЗНЕНИЮ ПОЧВ ..	37
4.8 ДАННЫЕ ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ	38
4.9 ДАННЫЕ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ	38
4.10 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПОЧВ	39
4.11 ДАННЫЕ ПО ХИМИЧЕСКОМУ ЗАГРЯЗНЕНИЮ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	39
4.12 ЛАНДШАФТЫ	41
4.13 ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ	42
4.14 ФЛОРА И ФАУНА	43
4.15 ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ	44
4.16 ОБЪЕКТЫ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ	44

5	ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ И УЧАСТКИ ОГРАНИЧЕНИЯ РАБОТ	45
6	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОГНОЗ ВОЗМОЖНЫХ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИРОДНОЙ И ТЕХНОГЕННОЙ СРЕДЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА	47
7	РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ.....	49
8	АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ НЕПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА	50
9	ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОГРАММЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА	52
9.1	МОНИТОРИНГ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	54
9.2	МОНИТОРИНГ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	55
9.2.1	АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	55
9.2.2	МОНИТОРИНГ ОПАСНЫХ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.....	57
9.2.3	ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ	58
9.2.4	РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ.....	59
9.2.5	ЖИВОТНЫЙ МИР	61
9.2.6	МОНИТОРИНГ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ	62
10	ПРОГНОЗ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ	64
10.1	АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	65
10.2	ОПАСНЫЕ ЭКЗОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ	66
10.3	ПОЧВО-ГРУНТЫ.....	68
10.4	РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	70
10.5	ЖИВОТНЫЙ МИР	73

10.6 РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА	77
11 РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ.....	78
12 РЕЗУЛЬТАТЫ.....	79
13 ОЦЕНКА ПОЛНОГО ГОДОВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ УКРУПНЕННЫМ СЧЕТОМ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ ДЕТСКОГО САДА В С. НЕВЕРКИНО	80
14 ЗАЩИТА ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ НА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ ДЕТСКОГО САДА С. НЕВЕРКИНО.....	88
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	99
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	100
Приложение А	103
Графическая часть работы	103
Приложение Б	110
Техническое задание.....	110
Приложение В.....	112
Протоколы замеров мощности эквивалентной дозы ионизирующего излучения	112
Приложение Г	118
Протоколы измерения электромагнитного излучения.....	118
Приложение Д.....	124
Приложение Е.....	127
Протокол санитарно-гигиенических исследований почв	127
Приложение Ж.....	131
Сведения о фоновом загрязнении атмосферного воздуха и климатическая справка.....	131

Приложение 3	136
Письмо Комитета Пензенской области по охране памятников истории и культуры.....	136

Перечень графического материала:

- 1 Лист. Схема отбора
- 2 Лист. Результаты измерений мощности гамма излучения на открытой местности
3. Лист. Измерение физических факторов неонизирующей природы
4. Лист. Количественный анализ
5. Лист. Результаты измерений плотности потока радона с поверхности почвы
- 6.Результаты измерения шума

ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-экологические изыскания являются самостоятельным видом исследований, необходимых для качественного строительства различных объектов. Данные изыскания можно проводить отдельно, а можно сочетать с геодезическими и инженерно-геологическими исследованиями. Основная цель инженерно-экологических изысканий – оценка экологической обстановки и составление наиболее точных прогнозов относительно возможных изменений вследствие природных и техногенных процессов. Располагая необходимой информацией, заказчик сможет предотвратить ухудшение экологической обстановки на участке.

Материалы, полученные в ходе экологических изысканий, используются, во-первых, для разработки прединвестиционной документации, необходимой для строительства офиса, турбазы, гостиницы и т. д. Во-вторых, без данной информации не обойтись, если планируется проведение масштабной застройки в черте города. В-третьих, она понадобится также для составления проектной и предпроектной документации, что особенно актуально для строительства загородных домов и дач.

В ходе экологических изысканий обследуется радиационный фон местности, проводятся паразитологические, санитарно-химические и санитарно-бактериологические исследования поверхностных и подземных вод, грунтов и атмосферного воздуха и донных отложений. Также проводятся газогеохимические и эколого-гидрогеологические исследования, экологический мониторинг. Исследуются физические поля, флора и фауна территории.

Важнейшая характеристика экологической проблемы — степень ее остроты. Количественные оценки, основанные на измеренных или расчетных значениях концентраций загрязняющих веществ и сравнении их с гигиеническими критериями, применимы на проектной стадии (опробование

при инженерно-экологических изысканиях, расчеты рассеяния выбросов и разбавления сбросов).

Целью бакалаврской работы являлась оценка современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенной нагрузки с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения.

Задачами дипломной работы являются:

получение необходимых и достаточных материалов для экологического обоснования проектной документации на строительство объекта на выбранном варианте площадки с учетом нормального режима его эксплуатации, а также возможных залповых и аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ;

уточнение материалов и данных по состоянию окружающей среды, уточнение границ зоны влияния;

получение необходимых материалов для разработки раздела "Перечень мероприятий по охране окружающей среды" в проекте строительства;

составление программы экологического мониторинга, необходимых режимных наблюдений с целью своевременной корректировки проектных решений.

Для решения поставленных задач были выполнены следующие виды работ:

- а) рекогносцировочное обследование участка;
- б) отбор 2 проб грунта;
- г) поисковая гамма-съемка;
- д) определение плотности потока радона с поверхности грунта;
- е) измерение вредных физических воздействий (замеры уровня напряженности ЭП и МП, уровня звука);

ж) лабораторные работы;

з) камеральные работы, включая сбор материалов и данных о состоянии окружающей среды.

1 ПРОВЕДЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

При производстве инженерно-экологических работ соблюдались требования СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция», СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства». Использованная нормативная документация соответствует рекомендованному для прохождения государственной экологической экспертизы перечню.

Исполнитель инженерных изысканий. ООО «Формула»

ООО «Формула» выполняет инженерно-экологические изыскания на основании свидетельства о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий № СРОСИ-И-03026.1-07112016 от «07» ноября 2016 года, Союзом инженеров-изыскателей «Стандарт-изыскания».

Инженерно-экологические изыскания выполнены на основании: технического задания на выполнение инженерно-экологических изысканий, утвержденного Главой администрации Неверкинского района Моисеевым Ю.В.;

Виды и объемы выполненных работ представлены в таблицах 1, и 2.

Таблица 1 - Виды и объемы выполненных работ

Виды работ	Методика выполнения	Объем работ	Исполнитель
Полевые инженерно-экологические работы с камеральной обработкой			
Инженерно-экологическая рекогносцировка		1,5 га	ООО «Формула»
Рекогносцировочное почвенное обследование на отводимых землях			
Описание точек наблюдений с предварительной разбивкой и привязкой		2 точки	ООО «Формула»
Радиологическое обследование территории	МУ 2.6.2398-08-10	10 точек	ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 59 Федерального медико-биологического агентства
Определение потенциальной радоноопасности участка	МУ 2.6.12612-10	10 точек	ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 59 Федерального медико-биологического агентства
Отбор пробы почво-грунтов на физико-химические исследования	ГОСТ 17.4.4.02-84	2 пробы	ООО «Формула»
Отбор пробы почво-грунтов на микробиологические исследования	ГОСТ 17.4.4.02-84	2 пробы	ООО «Формула»
Отбор пробы почво-грунтов на паразитологические исследования	ГОСТ 17.4.4.02-84	2 пробы	ООО «Формула»
Замер уровня звука	МУК 4.3.2194-07	1 точка	ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 59 Федерального медико-
Замер напряженности электромагнитного поля	МУК 4.3.679-97 МУК 4.3.1677-03	1 точка	

Таблица 2 - Виды и объемы лабораторных анализов

Показатель	Методики анализа	Объем анализов	Исполнитель
Почвы			
Медь	РД 52.18.191-89	2 образца по 1 кг	ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пензенской области»
Свинец	РД 52.18.191	2 образца по 1 кг	
Кадмий	РД 52.18.191	2 образца по 1 кг	
Цинк	РД 52.18.191	2 образца по 1 кг	
Хром (6+)	«Руководство по химическому исследованию почв» м.1993	2 образца по 1 кг	
Никель	РД 52.18.191-89	2 образца по 1 кг	
Ртуть	МУК 4242-87	2 образца по 1 кг	
Мышьяк	МУ 31-11/05	2 образца по 1 кг	
Марганец	МУ 31-11/05	2 образца по 1 кг	
Нефтепродукты	ПНДФ 16.1:2.21-98	2 образца по 1 кг	
Бенз(а)перен	ПНДФ 16.1:2.2.2.2.3:3.39-2003	2 образца по 1 кг	
Микробиологические исследования	ФЦ/4022 от 24.12.2004	2 образца по 1 кг	
Паразитологические исследования	МУК 4.2.2661-10	2 образца по 1 кг	

Таблица 3 - Виды и объемы камеральных работ

Виды работ	Единицы измерения	Объем работ
Обработка инженерно-экологического рекогносцировочного обследования	км	0,5 км маршрута
Обработка материалов лабораторных работ	проба	2 пробы грунта
Обработка измерений уровня звука и уровня ЭМИ	точка	4
Обработка радиационного обследования участка	м ²	15000
Обработка исследований плотности потока радона с поверхности грунта	точка	10

Места отбора проб и проведения физических измерений представлены представлено в графическом приложении Лист 1 «Схема отбора проб и проведения физических измерений.»

Рекогносцировочное обследование и маршрутные наблюдения выполнялись на территории площадью 1,5 га.

В процессе рекогносцировочного обследования территории производилось: описание рельефа местности; описание геоботанических индикаторов эколого-геологических и гидрогеологических условий;

Рекогносцировочное почвенное обследование заключалось в определении наличия включений природного и техногенного происхождения, определения степени механической деградации, захламливаемости и загрязненности почвенного покрова, пригодности почвы к рекультивации.

В ходе работ было заложено 2 пробных площадки почвенных выработок на содержание органических веществ в почвах, на содержание тяжелых металлов и нефтепродуктов, микробиологические и паразитологические исследования почв. Точечные пробы отбирались на каждой пробной площадке из нескольких горизонтов методом конверта, чтобы каждая проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов данного типа почвы. Опробование грунтов сопровождалось визуальным обследованием разреза на наличие нефтепродуктов и других загрязнителей. Объединенная проба составлялась путем смешивания пяти точечных проб, отобранных на одной пробной площадке.

Результаты анализов проб приведены в приложении Д.

Камеральная обработка результатов лабораторных работ включала составление сводных таблиц оценки загрязнения компонентов окружающей среды с учетом требований нормативных документов по форме представления этих данных в проектно-изыскательской документации.

Протокол замеров ионизирующего излучения на площадке намеченного строительства объекта представлен в приложении Б.

Протоколы замеров уровня звука на площадке намеченного строительства объекта представлен в приложении Г.

2 ОБЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

Цели инженерно-экологических изысканий. Согласно официально принятому определению инженерно-экологические изыскания для строительства выполняются в целях оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей среды под влиянием техногенной нагрузки при экологическом обосновании строительства и иной хозяйственной деятельности для обеспечения благоприятных условий жизни населения, обеспечения безопасности зданий, сооружений, территории и континентального шельфа и предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных воздействий на окружающую среду. На основе материалов инженерно-экологических изысканий разрабатывают документы территориального планирования (схемы территориального планирования, генеральные планы), проектную документацию строительства, реконструкции объектов капитального строительства.

Процедура ОВОС неотделима от смежных разделов экологического сопровождения хозяйственной деятельности, таких как инженерно-экологические и другие изыскания, разработка разделов проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Поскольку соответствующие отдельные дисциплины в ФГОС пока не предусмотрены, достаточное внимание уделено содержанию и задачам изысканий, а также природоохранному разделу проектной документации и соответствующим аспектам действующего в России законодательства и нормативно-методических документов. Особое внимание уделено существующим в данной области проблемам и нерешенным вопросам.

2.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Согласно кадастровому паспорту, земельный участок, на котором планируется строительство, относится к землям населенных пунктов. Разрешенное использование: для размещения объектов воспитания и обучения детей.

Детский сад на территории населенного пункта Неверкино предназначен для предоставления услуги населению по воспитанию и образованию детей дошкольного. Под понятием Детский сад, имеются виду ясли, детские сады, сады-школы, предоставляющие услуги по воспитанию и образованию детей дошкольного возраста. Здание Детского сада построят по проекту, который уже применялся в 2016 году в поселке Евлашево Кузнецкого района и будет рассчитан на 100 мест. Так же было предложено дополнительно включить две ясельные группы на 40 детей. Площадка под строительство прошла инженерно-экологические и другие необходимые процедуры и получила разрешение на строительство объекта. Глубина заложения фундамента не превысит 3-х метров. Здание будет включать в себя два этажа улучшенной планировки, на которых будут располагаться отдельные комнаты для игр и сна, спортивно-оздоровительный комплекс, столовая, медицинский кабинет и другое.[13]

Согласно ответу на запрос от Администрации поселения, на территории предполагаемого строительства отсутствуют несанкционированные свалки, полигоны твердых бытовых отходов, места захоронения вредных отходов производства, а также скотомогильники, биотермические ямы и другие захоронения, неблагоприятные по особо опасным инфекционным заболеваниям.

Территория строительства не включена в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов РФ и может быть использована по назначению.

2.2 ИЗУЧЕННОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Проблемами экологической безопасности и охраны окружающей среды в данном регионе занимаются специально уполномоченные органы: Министерство экологии и природопользования Пензенской области.[1]

Сведения по общей характеристике природных условий района, экологическом состоянии отдельных компонентов окружающей природной среды, а также данных по особо охраняемым природным территориям, включая объекты культурного наследия, представлены в атласах Пензенской области.

Сведения о местообитаниях редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений на территории строительства, о современном состоянии популяции, численности, лимитирующих факторах, а также о принятых и необходимых мерах охраны грибов, растений и животных содержатся в Красной книге РФ, Красной книге Пензенской области.

Сведения о проведённых ранее инженерных изысканиях на территории объекта строительства отсутствуют.

Территория с. Неверкино до настоящего времени мало изучена с экологической точки зрения. Сведения о состоянии окружающей среды районов размещения проектируемого объекта отражены в следующих документах:

- Генеральный план Неверкинского сельсовета Неверкинского района Пензенской области.

2.3 МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА

Площадка предполагаемого строительства расположена в южной части с. Неверкино Неверкинского района Пензенской области., на пересечении ул. Полевая и ул. Комсомольская .

Площадка под размещение проектируемого объекта граничит:

С южной и восточной стороны территории предназначенной для размещения проектируемого объекта находятся одиноко стоящие деревья и кустарники.

С Северной и западной стороны расположена жилая зона.

3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ УСЛОВИЙ

Участок работ расположен на Приволжской возвышенности, расчлененной глубокими долинами на отдельные возвышенности и гряды овражно-балочной сети.

Абсолютные отметки поверхности в пределах участка изысканий изменяются от 244 до 240 м.

Поверхность площадки слабоволнистая с общим уклоном на юго-запад.

По климатическому районированию территории РФ для строительства рассматриваемая площадка относится к подрайону II-B (СП 131.13330.2012).

Климат района умеренно-континентальный, с холодной зимой и умеренно жарким летом.

По географическому положению район находится под воздействием воздушных масс Атлантики, Арктического бассейна, а также масс, сформировавшихся над территорией Европы. В конце лета – начале осени, часто во второй половине зимы преобладает западный тип атмосферной циркуляции, сопровождающийся активной циклонической деятельностью, значительными осадками, положительными аномалиями температуры воздуха зимой и отрицательными летом.

С октября по май в результате воздействия сибирского максимума западная циркуляция нередко сменяется восточной, что сопровождается малооблачной погодой, большими отрицательными аномалиями температуры воздуха зимой и положительными летом.

Снежный покров ложится в начале декабря, средняя высота снежного покрова 0,8 м.

Продолжительность неблагоприятного периода 6 месяцев – с 1 ноября по 1 мая.

Для климатической характеристики района приводятся данные по г. Пенза в таблицах 2, 3, 4.

Среднегодовая температура воздуха составляет $+5,1^{\circ}\text{C}$.

Как следует из таблицы 4, самый холодный месяц - январь, его средняя температура равна $-9,8^{\circ}\text{C}$, самый теплый - июль, со средней температурой воздуха $+19,8^{\circ}\text{C}$.

Преобладающее направление ветра с июня по август – западное, с декабря по февраль – юго-западное.

Количество атмосферных осадков в течение года и в многолетнем ходе колеблется в больших пределах. По количеству выпадающих атмосферных осадков район строительства относится к зоне неустойчивого и недостаточного увлажнения.

Годовой ход осадков имеет минимум в феврале-марте, максимум в июле. В отдельные годы в зависимости от условий атмосферной циркуляции, как максимум, так и минимум, могут быть отодвинуты на другие месяцы, и месячное количество осадков может незначительно отклоняться от многолетнего среднего значения.

Интенсивность месячных сумм осадков за теплый период из года в год довольно велика. Основная сумма осадков выпадает в теплый период (IV – X) года и составляет 348 мм, в холодный период (XI - III) выпадает 221 мм.

Снеговая нагрузка 180 кгс/м².

Нормативная глубина сезонного промерзания песка мелкого – 1,61 м; глины и суглинка – 1,32 м согласно п. 2.124 «Пособия к СНиП 2.02.01-83» и СП 131.13330.2012.

По расчетному значению веса снегового покрова земли рассматриваемая территория относится к III району; по средней скорости ветра (3,6 м/с) за зимний период – к 5 району; по давлению ветра – ко II району; по толщине стенки гололеда – к III району; по среднемесячной

температуре воздуха в январе ($-9,3^{\circ}\text{C}$) к -10° ; по средней температуре воздуха в июле ($19,5^{\circ}\text{C}$) – к 20° ; по отклонению средней температуры воздуха наиболее холодных суток от средней месячной температуры в январе к 15° .

В целом исследуемая территория (площадки изысканий) характеризуется как урбанизированная, преобразованная в ходе градостроительной деятельности и промышленной застройки.

4 СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА

4.1 ГИДРОСФЕРА, СОСТОЯНИЕ И ЗАГРЯЗНЕННОСТЬ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Изучение гидрогеологических условий целесообразно совмещать с инженерно-геологическими изысканиями, поскольку это позволяет экономить средства, решая разные задачи при помощи одних и тех же горных выработок. Гидрогеологические параметры (коэффициенты фильтрации и другие характеристики, требующие проведения полевых опытных работ) при комплексных изысканиях следует определять в составе гидрогеологических исследований.

Поверхностные воды — весьма динамичный, а часто и экологически лимитирующий компонент природной среды. Вследствие этого они оказывают огромное влияние на свойства и развитие геосистем, а также на хозяйственную деятельность. Одним из ведущих факторов хозяйственной деятельности является водообеспеченность территорий. Поэтому при обосновании развития многих производств и расселения значительное внимание уделяется изучению и оценке обеспеченности водными ресурсами регионов и их качеству. При количественной оценке водных ресурсов используются понятия статических запасов воды и возобновляемых водных ресурсов [19]. Первые складываются из количества воды, единовременно находящейся во всех реках, озерах, болотах и ледниках рассматриваемой территории, и при неизменных климатических условиях остаются практически постоянными. Вторые переменны во времени, так как ежегодно восстанавливаются (обновляются) в процессе круговоротов воды. Количественно возобновляемые водные ресурсы территорий оцениваются годовым стоком рек. Ежегодно они меняются в зависимости от количества годовых осадков, испарения с

земной поверхности и изменения статических запасов в водоемах и почвогрунтах территории. Речные бассейны обычно не совпадают с административно-хозяйственными границами. Поэтому, оценивая водные ресурсы и водообеспеченность территорий, учитывают: воды местного стока, формирующегося в пределах анализируемого региона; воды, поступающие сюда из смежных территорий; воду транзитных рек. Оценивая возобновляемые водные ресурсы по речному или поверхностному стоку, следует понимать, что реки дренируют и подземный сток. Следовательно, этим показателем учитываются и возобновляемые ресурсы подземных вод. Данные о годовом стоке с тех или иных территорий могут быть взяты с соответствующих карт и из справочников серии «Ресурсы поверхностных вод». Однако из-за межгодовых колебаний и неравномерности стока внутри года, а также недопустимости полного отбора воды из водных объектов, практически используется только часть среднегодового стока. То есть среднегодовой сток характеризует только потенциальные водные ресурсы и водообеспеченность территорий. Реальные эксплуатационные водные ресурсы в разных ландшафтных условиях составляют разную долю от среднегодового стока. Кроме того, анализируя эксплуатационную водообеспеченность, нельзя забывать о таких климатических явлениях, как засухи, которые случаются в разных природных зонах с разной периодичностью.

Предложения по установлению водоохранных зон выполняются согласно ст. 65 Водного кодекса РФ с учетом размеров водных объектов: 50 м — для водотоков длиной до 10 км, озер и водохранилищ; 100 м — для рек длиной 10–50 км; 200 м — для рек длиной более 50 км и 500 м — для морей. Ширина водоохранной зоны водотока принимается в зависимости от их длины, начиная от истока.

К юго-западной стороне от площадки предполагаемого строительства, на расстоянии порядка 1100 м, протекает река Какада. В

соответствии со ст. 65 Водного кодекса РФ водоохранная зона реки составляет 200 м.

4.2 ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

Почвенный покров — описание типов и подтипов почв, их площадного распространения, агрохимических свойств, оценка пригодности для целей рекультивации; Растительность — описание преобладающих типов зональной растительности, основных растительных сообществ и установленного статуса и режима их охраны, агроценозов, донной растительности (макрофитобентос), фитопланктона (в водных объектах), а также перечень, состояние и характеристика местообитаний редких, уязвимых и охраняемых видов растений

Опробованием почв по типам ландшафтов с учетом их функциональной значимости, оценкой их существующего и потенциального использования, мощности почвенного слоя, определили что

Почвенный слой в районе строительства, суглинистый по своему составу имеет мощность 0,4-1,2 м.

С южной и восточной стороны территории предназначенной для размещения проектируемого объекта находятся одиноко стоящие деревья и кустарники. [14]

Травяной-кустарничковый покров образован лугово-лесным разнотравьем в пределах естественных лесных сообществ и луговыми видами в пределах нарушенных местообитаний. В составе травяно-кустарничкового покрова выделяют следующие виды: таволга вязолистная, камыш лесной, бодяк разнолистный, хвощ болотный, горец змеиный, чина луговая, дудник лесной, гравилат речной, василек луговой, валериана лекарственная, трясунка средняя, тимофеевка луговая, душистый колосок, щучка дернистая, пупавка красильная, гвоздика Фишера, нивяник

обыкновенный, короставник полевой, астрагал солодколистный. На более увлажненных местообитаниях произрастают таволга вязолистная, вербейник обыкновенный, герань болотная, бодяк болотный, вейник седоватый и пр.

4.3 ДАННЫЕ ПО РАДИАЦИОННОМУ ЗАГРЯЗНЕНИЮ

Основными источниками радиационного воздействия на население являются: естественный радиационный фон, обусловленный излучением естественных радионуклидов, содержащихся в почвах и грунтах и космическим излучением; радиоактивные загрязнения, связанные с хозяйственной деятельностью человека; радон, выделяющийся из грунтов основания и скапливающийся в жилых и производственных помещениях. [10]

Контроль мощности дозы гамма-излучения на земельных участках, отводимых под строительство жилых, общественных и производственных зданий и сооружений, следует проводить в два этапа. На первом этапе проводится гамма-съемка территории с целью выявления и локализации возможных радиационных аномалий и определения объема дозиметрического контроля при измерениях мощности дозы гамма-излучения. Поисковая гамма-съемка на участке проводится по прямолинейным профилям. Если по результатам гамма-съемки на участке не выявлено зон, в которых показания радиометра в 2 раза или более превышают среднее значение, характерное для остальной части земельного участка, или мощность дозы гамма-излучения не превышает 0,3 мкЗв/ч на земельных участках под строительство жилых и общественных зданий, или 0,6 мкЗв/ч на участках под строительство производственных зданий и сооружений, то считается, что локальные радиационные аномалии на обследованной территории отсутствуют. Если по результатам гамма-съемки выявлены зоны, в которых показания радиометра в 2 раза или более

превышают среднее значение, то такие зоны следует рассматривать как аномальные. На втором этапе проводятся измерения мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках, которые по возможности должны располагаться равномерно по территории участка. В число контрольных должны быть включены точки с максимальными показаниями поискового радиометра, а также точки в пределах выявленных радиационных аномалий, в том числе и после их ликвидации. Общее число контрольных точек должно быть не менее 10 на 1 га, но не менее 5 точек на земельном участке меньшей площади. Всего на участке строительства, исходя из его площади, было заложено 10 точек измерения МЭД. [5]

Техногенные источники ионизирующего излучения на участке предполагаемого строительства отсутствуют.

Поисковая гамма-съемка проводилась на участке площадью 15000 м² по маршрутным профилям. Замеры выполнялись на высоте 0,1 м над поверхностью земли с выявлением возможных радиационных аномалий. Протокол лабораторных исследований и схема расположения точек измерения приведены в Приложении Б. Результаты замеров приведены в нижеследующей таблице 4.

Таблица 4 – Результаты поисковой гамма-съемки

№ точки измерения	Результаты измерения, мкЗв/ч	Величина допустимого уровня 5.1.6.СП 2.6.1.2612-10
Точка1	0,012	0,3 мкЗв/ч
Точка2	0,013	0,3 мкЗв/ч
Точка3	0,016	0,3 мкЗв/ч
Точка4	0,014	0,3 мкЗв/ч
Точка5	0,012	0,3 мкЗв/ч
Точка6	0,014	0,3 мкЗв/ч
Точка7	0,014	0,3 мкЗв/ч
Точка8	0,014	0,3 мкЗв/ч
Точка9	0,011	0,3 мкЗв/ч
Точка10	0,012	0,3 мкЗв/ч

Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения на территории строительства проектируемого объекта не превышает допустимого уровня, установленного 5.1.6.СП 2.6.1.2612-10.

Измерение плотности потока радона проводилось в 10 контрольных точках, расположенных в пределах застраиваемой площади. Протокол лабораторных исследований и схема расположения точек измерения приведены в Приложении В. Результаты замеров приведены в нижеследующей таблице 5.

Таблица 5 - Результаты измерения плотности потока радона

№ точки измерения	Результаты измерения, мБк/(м2×с)	Величина допустимого уровня 5.1.6.СП 2.6.1.2612-10
Точка 1	26,72	80 мБк/(м2×с)
Точка 2	<20	80 мБк/(м2×с)
Точка 3	<20	80 мБк/(м2×с)
Точка 4	44,68	80 мБк/(м2×с)
Точка 5	<20	80 мБк/(м2×с)
Точка 6	59,65	80 мБк/(м2×с)
Точка 7	35,7	80 мБк/(м2×с)
Точка 8	<20	80 мБк/(м2×с)
Точка 9	39,7	80 мБк/(м2×с)
Точка 10	<20	80 мБк/(м2×с)

Эквивалентная активность радона на территории строительства проектируемого объекта не превышает допустимого уровня, установленного п. 5.1.6. СП 2.6.1.2612-10.

4.4 ДАННЫЕ ПО ШУМОВОМУ ЗАГРЯЗНЕНИЮ

Максимальный уровень звука – уровень звука, соответствующий максимальному показателю измерительного, прямо показывающего прибора (шумомера) при визуальном отсчете или значение уровня звука, превышаемое измерения при регистрации автоматическим устройством. Эквивалентный (по энергии) уровень звука непостоянного шума – уровень звука постоянного широкополосного шума, который имеет такое же среднеквадратичное звуковое давление, что и данный непостоянный шум в течение определенного интервала времени. Измерения проводились в дневное время суток на высоте 1,5 м над уровнем земли.[16] Погрешность результатов измерений находится в пределах, допускаемых НД на средства измерения шума. [6]

В соответствии с протоколом лабораторных исследований выполненными ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии №59 Федерального медико-биологического агентства» эквивалентный и максимальный уровни шума на территории строительства проектируемого объекта составляют соответственно 47 дБА и 57 дБА.

Протоколы замеров уровня шума на площадке строительства представлены в приложении Г.

Согласно полученным данным уровень шума в точках замера не превышает, нормативных значений ПДУ, установленных Минздравом РФ для территорий прилегающих к детским дошкольным учреждениям 55 дБА и 70 дБА.

4.5 ДАННЫЕ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМУ ЗАГРЯЗНЕНИЮ

Для непосредственной оценки физических воздействий в составе инженерно-экологических изысканий следует производить специальное измерение электромагнитного поля в различных диапазонах частот, амплитудного уровня и частотного состава вибраций от различных промышленных, транспортных и бытовых источников, шумов и другими силами самой изыскательской организации (при наличии соответствующих лицензий и сертифицированных технических средств) или привлекать специализированные организации, имеющие лицензии на право проведения таких работ и сертификаты на технические средства контроля физических воздействий на окружающую среду и здоровье людей. Оценка воздействия электромагнитного излучения на организм человека включает оценку воздействия электрического и магнитного полей, создаваемых высоковольтными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты (ЛЭП), а также высоковольтными установками постоянного тока (электростатическое поле) для электромагнитных полей

радиочастот, включая метровый и дециметровый диапазоны волн телевизионных станций.

В соответствии с требованиями СНиП 2971-84 «Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты», и гигиенического норматива ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях» оценка воздействия ЭМП на население для частоты 50 Гц осуществляется по значениям напряженности электрического поля и индукции магнитного поля.

В соответствии с протоколом лабораторных исследований выполненными ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии №59 Федерального медико-биологического агентства» электромагнитное поле для этой частоты на участке строительства характеризуется следующими величинами.

Таблица 6 - Электромагнитное поле с частотой 50 Гц на участке строительства

№ точки измерения	Частота, Гц	Напряженность переменного электрического поля, В/м		Напряженность переменного магнитного поля, мкТл	
		Результаты измерения	Величина допустимого уровня СанПиН 2.1.2.2645-10	Результаты измерения	Величина допустимого уровня СанПиН 2.1.2.2645-10
Точка1	50	<5	1000	<0,06	10

В соответствии с СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 "Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов" оценка воздействия ЭМП РЧ ПРТО на население осуществляется:

- в диапазоне частот 300 МГц - 300 ГГц - по средним значениям плотности потока энергии (ППЭ), мкВт/см².

В соответствии с протоколом лабораторных исследований выполненными ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии №59 Федерального медико-биологического агентства» электромагнитное поле на участке строительства характеризуется следующими величинами.

Таблица 7 – Данные величин электромагнитного поля на участке

№ точки измерения	Частота, МГц	Напряженность электрического поля, В/м		Плотность потока энергии, ППЭ, мкВт/см ²	
		Результаты измерения, В/м	Величина допустимого уровня СанПиН 2.1.2.2645-10	Результаты измерения, мкВт/см ²	Величина допустимого уровня СанПиН 2.1.2.2645-10
Точка1	0,03-0,3	9,28	25		
	0,3-3,0	5,13	15		
	3-30	5,51	10		
	30-300	4,42	3		
	300-300000			< 0,265	10

Протоколы замеров уровня напряженности полей на площадке строительства представлены в приложении В.

Согласно полученным данным, уровень напряженности электрического поля превышает нормативные значений ПДУ в диапазоне частот 30-300 МГц, установленные Минздравом РФ для селитебной территории, в местах массового отдыха, внутри жилых, общественных и производственных помещений.

4.6 ДАННЫЕ ПО ХИМИЧЕСКОМУ ЗАГРЯЗНЕНИЮ ПОЧВ

Изучение почвы проводится для следующих целей:

- для выбора места размещения площадки строительства на менее плодородных почвах и максимального сохранения лесного фонда;
 - для определения влияния проектируемого сооружения на прилегающие сельскохозяйственные и лесные угодья при разработке мероприятий по их защите от вредного воздействия промышленных выбросов и сбросов токсичных ингредиентов;
 - для оценки возможности изъятия земель, исходя из их ценности, а также возможности размещения отходов; -
- для разработки схем озеленения населенных пунктов и создания рекреационных зон;
- для оценки загрязненности почв на территориях сельскохозяйственных угодий и на площадках строительства;
 - для определения исходных агрохимических характеристик в целях последующей разработки проектов рекультивации нарушенных земель.

Исходные характеристики и параметры типов почв следует определять на основе сбора, обобщения и анализа имеющихся материалов Государственного земельного кадастра, территориальных комплексных схем охраны природы, мелко- и среднемасштабных ландшафтных, почвенных и других карт, опубликованных материалов, данных Минсельхозпрода России, научно-исследовательских организаций и проектных институтов. Наиболее полезными бывают крупномасштабные почвенные и агрохимические карты и результаты почвенных анализов, имеющиеся в земледельческих хозяйствах. Сбору и анализу подлежат данные о типах и подтипах почв, их положении в рельефе, почвообразующих и подстилающих породах, геохимическом составе, почвенных процессах (засолении, подтоплении, дефляции, эрозии), степени

деградации (истощение, физическое разрушение, химическое загрязнение). При недостаточности собранных материалов следует проводить почвенную съемку или почвенно-геоморфологическое профилирование, сопровождающееся опробованием почв по типам ландшафтов с учетом их функциональной значимости, оценкой их существующего и потенциального использования, мощности почвенного слоя, потенциальной опасности эрозии, дефляции и других негативных почвенных процессов, параметров загрязненности различными веществами. В своде правил СП 47.13330.2012 [11] значительно повышены требования к информации об агрохимической характеристике почвенного покрова. Предусматривается определение мощности плодородного и потенциально плодородного слоев почвы. Наличие отсылок к ряду ГОСТ 1980-х гг. (времен программ подъема сельского хозяйства Нечерноземья) существенно расширяет число определяемых показателей. Указание на необходимость погоризонтного опробования вглубь, вплоть до выявления непригодности почв для целей рекультивации по двум и более показателям, означает на практике необходимость отбора проб «с запасом», «на всякий случай», либо повторного выезда после получения результатов анализов.[11]

Полученные образцы были проанализированы по следующим показателям: рН, кадмий, медь, мышьяк, нефтепродукты, никель, ртуть, свинец, цинк и бенз(а)пирен.

Для проведения анализов использовались методики, допущенные к применению при выполнении работ в области загрязнения окружающей среды, либо внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Оценка степени загрязнения почвенного покрова территории включает: оценку санитарно-гигиенического благополучия территории;

оценку геохимических изменений и совокупного действия загрязняющих компонентов с учетом степени их токсичности.

В Российской Федерации действуют нормы, устанавливающие предельно допустимую концентрацию» (ПДК) в качестве экологического стандарта. ПДК – максимальный уровень, который не оказывает вредного воздействия на здоровье людей и не ухудшает условия природопользования и санитарно-гигиенические условия (эти уровни устанавливаются для атмосферного воздуха в населенных пунктах, питьевой воды, почв и т.п.). Качество почв оценивалось в соответствии с российскими гигиеническими требованиями. Данные требования предусматривают соблюдение гигиенических стандартов при проектировании и строительстве.

Содержание загрязняющих веществ в почвах представлено в таблице 8. Результаты анализов проб на содержание загрязняющих веществ приведены в приложении Д.

Таблица 8 - Результаты анализов проб на содержание загрязняющих веществ

Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющего вещества, мг/кг		Допустимый уровень (ГН 2.1.7.2041-06)
	Проба №1	Проба №2	
Свинец	1	1	130
Кадмий	0,05	0,05	2
Цинк	0,18	0,115	220
Мышьяк	0,1	0,1	2
Ртуть	0,1	0,1	2,1
Бенз(а)перен	0,005	0,005	0,02
Медь	0,1	0,1	132
Хром (6+)	2	2	6
Марганец	90	139	1500
Нефтепродукты	49	79	1000*
Суммарный показатель загрязнения (Zc)	-5,46	-5,46	

*- В качестве ПДК принята величина приведенная в «Порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» (утв. Роскомземом 10 ноября 1993 г. и Минприроды РФ 18 ноября 1993 г.)

Суммарный показатель химического загрязнения (Zc) характеризует степень химического загрязнения почв и грунтов обследуемых территорий вредными веществами различных классов опасности и определяется как сумма коэффициентов концентрации отдельных компонентов загрязнения по формуле:

$$Zc = K_{C_1} + \dots + K_{C_i} + \dots + K_{C_n} - (n-1), \quad (1)$$

где n - число определяемых компонентов,

K_{ci} - коэффициент концентрации i -го загрязняющего компонента, равный кратности превышения содержания данного компонента над фоновым значением.

Степень загрязнения грунтов неорганическими веществами, в соответствии с МУ 2.1.7.730-99, слабая

Степень загрязнения грунтов органическими веществами, в соответствии с МУ 2.1.7.730-99, слабая

В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03, образец почв относится к чистой категории загрязненности почв, и почвы могут быть использованы без ограничений.

4.7 ДАННЫЕ ПО МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОМУ ЗАГРЯЗНЕНИЮ ПОЧВ

Результаты микробиологического исследования почвы приведены в нижеследующей таблице 9.

Таблица 9-Результаты микробиологического исследования почвы

Определяемый показатель	Результаты исследования		Гигиенический норматив (СанПиН 2.1.7.1287-03)
	Проба №1	Проба №2	
Индекс БГКП, КОЕ/г	<1	<1	1-10
Индекс энтерококков, КОЕ/г	<1	<1	1-10
Патогенные бактерии в том числе сальмонеллы	Не обнаружено	Не обнаружено	Не допускается

Результаты анализов проб на содержание загрязняющих веществ приведены в приложении Г.

В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03, все образцы почв относятся к чистой категории почв, и могут быть использованы без ограничений.

4.8 ДАННЫЕ ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ

Результаты паразитологического исследования почвы приведены в нижеследующей таблице 10.

Таблица 10-Результаты паразитологического исследования почвы

Определяемый показатель	Результаты исследования		Гигиенический норматив (СанПиН 2.1.7.1287-03)
	Проба №1	Проба №2	
Яйца гельминтов	Не обнаружены	Не обнаружены	Жизнеспособные не допускаются
Цисты патогенных простейших	Не обнаружены	Не обнаружены	Жизнеспособные не допускаются

Результаты анализов проб на содержание загрязняющих веществ приведены в приложении Д.

В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03, все образцы относятся к чистой категории почв и могут быть использованы без ограничений.

4.9 ДАННЫЕ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ

Результаты энтомологического исследования почвы приведены в нижеследующей таблице 11.

Таблица 11 - Результаты энтомологического исследования почвы

№ п/п	Определяемый показатель	Результаты исследования		Гигиенический норматив (МУ 2.1.7.730-99)
		Проба №1	Проба №2	
1	Преимагинальные стадии синантропных мух (с индентификацией личинок до семейства и рода)	Не обнаружены	Не обнаружены	Л - до 10; К - отсутствие

Результаты анализов проб на содержание загрязняющих веществ приведены в приложении В.

В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03, все образцы относятся к чистой категории почв и могут быть использованы без ограничений.

4.10 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПОЧВ

Исходные характеристики и параметры типов почв определяются на основе сбора, обобщения и анализа имеющихся материалов Государственного земельного кадастра, территориальных комплексных схем охраны природы, мелко- и среднемасштабных ландшафтных, почвенных и других карт, опубликованных материалов, данных Минсельхозпрода России, научно-исследовательских организаций и проектных институтов. Наиболее полезными бывают крупномасштабные почвенные и агрохимические карты и результаты почвенных анализов, имеющиеся в земледельческих хозяйствах.

Наличие данных по загрязненности почв — виды загрязнений, особенности загрязнения (распределение загрязнений по площади, содержание загрязняющих веществ в почве, их сравнение с ПДК, распределение загрязняющих веществ по почвенному профилю);

В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03, все образцы почв относятся к чистой категории почв и могут быть использованы без ограничений.

4.11 ДАННЫЕ ПО ХИМИЧЕСКОМУ ЗАГРЯЗНЕНИЮ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух включают:

- характеристику уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта;
- условия расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве объекта;
- параметры расчета приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов при строительстве объекта. Характеристика уровня загрязнения

атмосферного воздуха в районе расположения объекта — это краткое изложение результатов мониторинга или (при размещении объекта вне городов или существующих производственных зон) опробования состояния атмосферного воздуха в районе проектируемого объекта в рамках инженерно-экологических изысканий. Однако механизм учета фактических уровней загрязнения воздуха отсутствует, так как в расчетах рассеивания выбросов загрязняющих веществ фоновые концентрации, согласно принятой методике, принимаются на основании справок, выдаваемых территориальными органами Росгидромета.

Фоновое загрязнение атмосферы принято по данным ФГБУ «Пензенский ЦГМС» (приложение Г).

Таблица 12 - Фоновое загрязнение атмосферы участка

Вид выбросов	Фоновая концентрация, мг/м ³	ПДК, мг/м ³ максимальная разовая (по ГН 2.1.6.1338- 03)	Коэффициент	Класс опасности
			концентрации, доли ПДК	
Взвешенные вещества	0,17	0,5	0,34	3
Диоксид серы	0,03	0,5	0,06	3
Диоксид азота	0,054	0,2	0,27	3
Оксид азота	0,024	0,04	0,60	3
Оксись углерода	1,2	5	0,24	4
Сероводород	0,003	0,008	0,38	2
Формальдегид	0,001	0,035	0,03	2
Σ диоксида серы + диоксида азота			0,33	
Σ сероводорода + формальдегид			0,09	

4.12 ЛАНДШАФТЫ

Продукция и свойства биотических компонентов ландшафтов широко используются в хозяйственной деятельности и влияют на нее. Поэтому они тоже являются предметами инженерно-географических изысканий. Знание зонального типа растительности позволяет получить общие представления о зональных природных условиях ее произрастания, а также показателях биоресурсного потенциала территории — фитомассе и продуктивности.

На свойства грунтов большое влияние оказывают региональные геоморфологические факторы, а также совокупность зональных факторов, связанных с климатом. Грунтовые воды тоже сказываются на свойствах грунтов. [14]

В гумидном климате на недренированных междуречьях и в понижениях рельефа они подходят близко к поверхности, что может вызывать переувлажнение грунтов и заболачивание. При недостаточном увлажнении в понижениях рельефа получает развитие засоление.

Характеристика ландшафта площадки изысканий, согласно ГОСТ 17.8.1.02-88 приведена в нижеследующей таблице 13.

Таблица 13 - Характеристика ландшафта площадки изысканий

Классификационный признак	Вид ландшафта
по основному виду социально-экономической функции	Ландшафт поселений
по степени континентальности климата	умеренно-континентальный
по отношению к морфоструктурам высшего порядка	равнинный
по особенностям микрорельефа	ландшафт низменных равнин
по расчленённости рельефа	нерасчленённый
по биоклиматическим различиям	лесостепной
по типу геохимического режима	супераквальный
по степени изменённости	сильноизменённый
по устойчивости к антропогенным воздействиям	среднеустойчивый

4.13 ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ

В соответствии с Российским природоохранным законодательством под «экологическими ограничениями строительства» подразумевается нахождение объекта на особо охраняемых природных территориях (ООПТ), местах распространения защитных лесов разной категории, водоохранных зонах (ВОЗ) и прибрежных защитных полосах (ПЗП) водоемов и водотоков, зонах санитарной охраны источников водоснабжения (ЗСО), на землях объектов исторического и культурного наследия, на территориях традиционного природопользования, а также нахождение в зоне влияния объекта растений и животных, занесённых в Красную книгу.

В процессе проведения инженерно-экологических изысканий на объекте не было встречено представителей Краснокнижных видов флоры и фауны.

Для предотвращения загрязнения поверхностных вод, а также решения ряда других важнейших задач по охране водных объектов, вдоль рек устанавливаются охранные зоны. Основным документом, регламентирующим

установление специальных зон, является Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ. Согласно статье 65 Водного Кодекса, на водных объектах устанавливаются: береговые полосы, водоохранные зоны, прибрежные защитные полосы. Водоохранные и прибрежные защитные полосы на территории строительства также определены согласно действующему законодательства

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии рек, и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Ширина водоохранных зон для водных объектов устанавливается на основании Водного кодекса РФ в зависимости от длины реки. Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта.

Согласно данным открытых источников в непосредственной близости к территории строительства объектов ООПТ не расположено. Территория строительства не расположена в пределах водоохранной зоны и/или прибрежной защитной полосы водных объектов.

В соответствии с Генеральным планом Неверкинского сельсовета Неверкинского района Пензенской области особоохраняемые территории в районе размещения проектируемого объекта отсутствуют

4.14 ФЛОРА И ФАУНА

С южной и восточной стороны территории предназначенной для размещения проектируемого объекта находятся одиноко стоящие деревья и кустарники.

Животный мир рассматриваемой территории обеднен и трансформирован вследствие антропогенной нагрузки. Орнитофауна представлена синантропными видами птиц (серая ворона, домовый воробей, сизый голубь, стриж, галка), в зимнее время года встречаются кочующие виды птиц, такие как синицы (большая, лазоревка, московка).

Редкие и ценные виды фауны на участке строительства отсутствуют. Миграционные пути животных, их массовые скопления, места зимовок и стоянок также отсутствуют.

Условия для проживания животных и произрастание растений, занесенных в Красную Книгу отсутствуют.

4.15 ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Участок проектируемого строительства расположен в южной части с. Неверкино, на пересечении ул. Полевая и ул. Комсомольская.

Категория земель – земли населенных пунктов. В настоящее время земельный участок в хозяйственных целях не используется.

4.16 ОБЪЕКТЫ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Согласно письму Комитета Пензенской области по охране памятников истории и культуры № 890/1-12-1 от 30.11.2017 в районе предполагаемого размещения детского сада объекты историко-культурного наследия отсутствуют.

5 ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ И УЧАСТКИ ОГРАНИЧЕНИЯ РАБОТ

В соответствии с Российским природоохранным законодательством под «экологическими ограничениями строительства» подразумевается нахождение объекта на особо охраняемых природных территориях (ООПТ), местах распространения защитных лесов разной категории, водоохранных зонах (ВОЗ) и прибрежных защитных полосах (ПЗП) водоемов и водотоков, зонах санитарной охраны источников водоснабжения (ЗСО), на землях объектов исторического и культурного наследия, на территориях традиционного природопользования, а также нахождение в зоне влияния объекта растений и животных, занесённых в Красную книгу.

В процессе проведения инженерно-экологических изысканий на объекте не было встречено представителей Краснокнижных видов флоры и фауны.

Для предотвращения загрязнения поверхностных вод, а также решения ряда других важнейших задач по охране водных объектов, вдоль рек устанавливаются охранные зоны. Основным документом, регламентирующим установление специальных зон, является Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ. Согласно статье 65 Водного Кодекса, на водных объектах устанавливаются: береговые полосы, водоохранные зоны, прибрежные защитные полосы. Водоохранные и прибрежные защитные полосы на территории строительства также определены согласно действующему законодательства. Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии рек, и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а

также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Ширина водоохранных зон для водных объектов устанавливается на основании Водного кодекса РФ в зависимости от длины реки. Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта.

Согласно данным открытых источников в непосредственной близости к территории строительства объектов ООПТ не расположено. Территория строительства не расположена в пределах водоохранной зоны и/или прибрежной защитной полосы водных объектов.

6 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОГНОЗ ВОЗМОЖНЫХ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИРОДНОЙ И ТЕХНОГЕННОЙ СРЕДЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

Объект оказывает воздействие на окружающую среду в процессе строительства, эксплуатации и ликвидации. Перечень воздействий на компоненты окружающей среды определен с помощью матрицы Леопольда принятой согласно «Вторжение в природную среду* Оценка воздействия» Р. Мунн М. «Прогресс» 1983 г.

При строительстве детского сада могут оказываться следующие виды воздействий на окружающую среду:

- земельные ресурсы изымаются в постоянное пользование;
- земельные ресурсы изымаются во временное пользование при подключении к коммуникациям;
- нарушается плодородный слой почвы на землях занимаемых в постоянное пользование;
- при производстве строительных работ происходит загрязнение атмосферного воздуха выбросами автотранспорта. В связи с тем, количество одновременно работающих автотранспортных средств будет не велико, концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превысит нормативных значений.

При эксплуатации детского сада могут оказываться следующие виды воздействий на окружающую среду:

- загрязнение почв отходами детского сада при несоблюдении правил удаления отходов.

При ликвидации детского сада могут оказываться следующие виды воздействий на окружающую среду:

- при демонтаже строительных конструкций образуются отходы требующие утилизации или захоронения;

- при производстве работ происходит загрязнение атмосферного воздуха выбросами автотранспорта.

7 РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

В целях охраны атмосферного воздуха рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- своевременное техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания, транспортных средств и машин при проведении СМР, для соблюдения нормативов выбросов продуктов сгорания топлива.

С целью предотвращения неблагоприятных последствий на водоемы и почвы:

- не допускать загрязнение поверхностного стока нефтепродуктами.

В целях предотвращения загрязнения и деградации земель, потерь плодородия почв рекомендуется выполнить следующие природоохранные требования:

- вынос в натуру и закрепление границ, отводимых под строительство площадок, строго в соответствии с проектом, во избежание сверхнормативного изъятия земель;

- контроль границ землеотвода по проекту;

- запрет на передвижение транспортных средств вне установленных транспортных маршрутов;

- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;

- исключение сброса и утечек горюче-смазочных материалов, неочищенных промстоков и других загрязняющих веществ на рельеф и почвы при строительстве проектируемого объекта.

- предусмотреть установку контейнеров для сбора бытовых отходов.

8 АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ НЕПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

По результатам выполненных инженерно-экологических изысканий можно прогнозировать, что строительство и эксплуатация детского сада негативного влияния на прилегающие участки к объекту не окажет.

Строительство и эксплуатация детского сада и его инженерной инфраструктуры может оказать дополнительное негативное влияние на состояние почвогрунтов, атмосферного воздуха, которое сведется к минимальному при условии выполнения утвержденных проектных решений.

В период строительства предполагаются следующие виды воздействия на окружающую природную среду:

- поступление в атмосферный воздух вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах строительной техники, транспорта, а также образующихся при перегрузке сыпучих материалов;
- опасность загрязнения поверхностных водоемов и подземных вод сточными водами, содержащими химические вещества;

- техногенное воздействие на земельные ресурсы, выражающееся в нарушении рельефа, естественных физико-механических и химико-биологических свойств почвенного слоя;

- проливы ГСМ и других нефтепродуктов на рельеф и просачивание в подземные воды;

- захламление и загрязнение жидкими и твёрдыми отходами, образующимися в результате осуществления технологических процессов и жизнедеятельности персонала;

- шумовое загрязнение окружающей среды вследствие проведения технологических работ и при работе строительной техники;

- нарушение растительного и почвенного покрова в полосе строительства объекта и, как следствие, обеднение видового состава растительности, её рудерализация, или полное уничтожение;

- нарушение растительного покрова в ходе водной эрозии почв, вызванной в свою очередь, нарушением почвенного покрова.

Изменение радиационной обстановки возможно в случае завоза на территорию источников ионизирующего излучения или радиоактивных отходов.

Среди видов воздействия на окружающую природную среду в период эксплуатации возможны следующие:

- незначительное захламление твёрдыми отходами, образующимися в результате эксплуатации оборудования и жизнедеятельности персонала;

- вытаптывание растительного покрова окрестных территорий;

- загрязнение территории объекта и окружающих территорий горюче-смазочными материалами, продуктами сгорания бензина и дизельного топлива и т.д.

На основании прогнозной оценки наибольшему риску нарушения и как крайней степени нарушения - полному уничтожению, а также риску загрязнения будут подвержены почвенный и растительный покров в непосредственной близости от зоны строительства объекта.

При соблюдении природоохранного законодательства при проведении строительно-монтажных работ, исключена возможность залповых и аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ.

При эксплуатации детского сада исключена возможность залповых и аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ.

9 ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОГРАММЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

В соответствии с российским природоохранным законодательством и действующими нормативно-правовыми документами в зоне возможного влияния объектов строительства и эксплуатации на компоненты окружающей среды должен осуществляться производственный экологический мониторинг (ПЭМ). Необходимость разработки предложений по организации и проведению ПЭМ по завершению инженерно-экологических изысканий на проектируемом объекте определяется положениями СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

Предложения по организации производственного экологического мониторинга разработаны на период строительства и эксплуатации объекта по результатам инженерно-экологических изысканий 2017 г. и на основании предварительного качественного прогноза неблагоприятных воздействий на компоненты окружающей среды.

Целью мониторинга является контроль экологического состояния окружающей среды в зоне влияния строительных работ путем сбора измерительных данных, их комплексной обработки и анализа, распределения результатов мониторинга между пользователями и своевременного доведения мониторинговой информации до должностных лиц для оценки ситуации и принятия управленческих решений.

В задачи мониторинга входит:

- осуществление наблюдений за техногенным воздействием производственного объекта на компоненты природной среды;
- осуществление наблюдений за состоянием компонентов природной среды и оценка их изменения;

- анализ и обработка, полученных в процессе мониторинга данных. Результаты мониторинга используются в целях контроля соответствия состояния окружающей среды санитарно-гигиеническим и экологическим нормативам, контроля за характером и интенсивностью протекания геологических процессов, опасных для строящегося объекта.

Объектами мониторинга являются:

- виды воздействия на окружающую среду (выбросы загрязняющих веществ от источников);
- компоненты природной среды (снежный покров, поверхностные воды и донные отложения, почвенный покров, растительный покров, животный мир, гидробионты и ихтиофауна, геологическая среда).

В соответствии с п.4.90 СП 11-102-97 стационарные экологические наблюдения следует проводить в следующих случаях:

- при проектировании и строительстве объектов повышенной экологической опасности (предприятий нефтехимической, горно-добывающей, целлюлозно-бумажной промышленности, черной и цветной металлургии, микробиологических производств, ТЭЦ, АЭС, установок по обогащению ядерного топлива, нефте- и газопроводов и др.);
- при проектировании и строительстве жилищных объектов и комплексов в районах с неблагоприятной экологической ситуацией;
- при проектировании и строительстве объектов в районах с повышенной экологической чувствительностью природной среды к внешним воздействиям (на территориях, подверженных действию опасных геологических и гидрометеорологических процессов, в районах распространения многолетнемерзлых грунтов, вблизи особо охраняемых территорий, заповедных и водоохранных зон и т.п.).

В связи с тем, что рассматриваемый участок не попадает под эти требования программа экологического мониторинга для него не разрабатывается.

9.1 МОНИТОРИНГ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Источниками выбросов загрязняющих веществ будут являться выхлопные трубы автотранспорта и дорожно-строительной техники, сварочные агрегаты, окрасочные участки. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства объекта носят разовый характер, кратковременны и рассредоточены на площадке работ.

При осуществлении контроля над соблюдением установленных нормативов выбросов основным должен быть инструментальный метод – прямые замеры технологических параметров источников выбросов, видов и количества выбрасываемых вредных веществ. В случае невозможности проведения прямых измерений допускается использование расчетных балансовых методов путем оценки количественных показателей выбросов по существующим методическим указаниям.

Предлагаются следующие виды контроля (с использованием инструментальных методов) источников загрязнения атмосферы:

1. Периодический контроль (с применением переносных автоматических газоанализаторов) выбросов дизельных электростанций. Контроль этих источников осуществляется в процессе их функционирования не реже двух раз в год. Контролируется выброс в атмосферу оксидов азота и углерода;

2. Периодический контроль выбросов в атмосферу загрязняющих веществ от автотранспорта: оксидов азота и углерода, углеводородов, сажи. Проверки осуществляются перед выездом автотранспорта из гаражей;

3. Инспекционный контроль выбросов в атмосферу паров углеводородов на складе ГСМ.

Годовой выброс вещества не должен превышать установленного для данного источника годового значения ПДВ. Максимальный темп выброса

ингредиентов не должен превышать установленного для данного источника значения ПДВ.

Так как в зону действия объекта не попадают населенные пункты, то стационарные системы постоянного контроля атмосферы не предусматриваются.

9.2 МОНИТОРИНГ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

9.2.1 АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

С целью снижения загрязнения атмосферного воздуха при проведении работ на объекте можно предложить ряд основных технических и организационных природоохранных мероприятия:

- согласование с местными природоохранными органами условий работы;
- регулярный диагностический контроль состава выхлопных газов транспортных средств;
- транспортировка сыпучих материалов в герметичных емкостях с применением закрытых систем разгрузки;
- размещение стационарных источников выбросов вредных веществ с учетом господствующего направления ветра;
- периодическое наблюдение за изменением состава атмосферного воздуха и уровнем загрязняющих веществ на точках наблюдения. Точки наблюдения за качеством атмосферного воздуха предлагается разместить на площадках с таким расчетом, чтобы влияние других источников воздействия не сказывалось или могло быть учтено при сравнении с данными ближайших стационарных постов наблюдений, а также с учетом преобладающего направления ветра. При обнаружении сверхнормативных концентраций контролируемых веществ или аварийных событиях на

объекте потребуется организация специальных наблюдений на большем количестве точек наблюдений, размещение которых будет определяться характером и масштабами выявленного загрязнения.

При опробовании воздушной среды следует руководствоваться стандартами ГОСТ 17.2.6.01-86, ГОСТ 17.2.3.01-77, ГОСТ Р 50760-95, СанПиН.2.2.1/ 2.1.1.1200-03, РД 52.04.186-89. Периодичность регулярного опробования будет определяться по согласованию с территориальным органом Роспотребнадзора.

Контролируемыми веществами для определения степени загрязнения атмосферного воздуха должны являться: оксид углерода, диоксид азота, диоксид серы, сероводород, углеводороды предельные. В зависимости от применяемой техники, материалов и технологий работ этот перечень дополняется специфическими компонентами выбросов (углеводороды, сажа, сернистый газ, метан и т.д.).

В том случае, когда мониторинг атмосферного воздуха приходится на холодный период года с установившимся снежным покровом необходимо проводить отбор проб снега в тех же пунктах мониторинга по следующим показателям: pH; ионы аммония; нитраты; сульфаты; хлориды; нефть и нефтепродукты; фенолы; железо общее; свинец; цинк; марганец; никель; хром (IV).

Так как перечисленные мероприятия не исключают полностью выбросы вредных веществ в окружающую природную среду во время намечаемой деятельности, рекомендуется проводить оценку достаточности этих мероприятий для предотвращения сверхнормативного загрязнения компонентов окружающей природной среды. [3]

9.2.2 МОНИТОРИНГ ОПАСНЫХ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Мониторинг опасных экзогенных процессов направлен на контроль за их состоянием и возможной активизацией на участках их развития в пределах зон хозяйственного воздействия. Мониторинг геологической среды в процессе строительства объекта организуется с учетом требований, изложенных в СНиП 2.02.04-88 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах», СНиП 22-02-2003 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения», СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Ч.II. Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов».

В период проведения работ, согласно указанным документам, рекомендуется проводить наблюдения за состоянием геологической среды и опасными геологическими процессами на территории строящегося объекта, характеризующейся высокой вероятностью их возникновения. К таким процессам относятся криогенные и посткриогенные процессы, заболачивание и подтопление. Программа наблюдений в процессе строительства и эксплуатации разрабатывается проектной организацией – автором проекта с учетом назначения и степени ответственности сооружения.

В соответствии с п. 1.5. СНиП 2.02.04-88 в проектах сооружений, возводимых на вечномерзлых грунтах, должно быть предусмотрено проведение систематических натурных наблюдений за состоянием грунтов оснований и фундаментов, в том числе наблюдений за температурой грунтов, как в процессе строительства, так и в период эксплуатации сооружения. [12]

Число и расположение необходимых для этого наблюдательных пунктов устанавливаются специальной программой наблюдений. Программа наблюдений в процессе строительства и эксплуатации разрабатывается проектной организацией – автором проекта с учетом назначения и степени ответственности сооружения.

9.2.3 ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

Мониторинг почвенного покрова осуществляется с целью своевременного выявления изменений состояния земельного фонда, оценки и прогноза негативных процессов, связанных с изменением плодородия почв, загрязнением земель в ходе строительства объектов.

Размещение пунктов контроля. Мониторинг почвенного покрова в период строительства и эксплуатации проводится в пределах зоны потенциального воздействия действующих источников загрязнения и максимального сосредоточения строительной техники. Необходимо учитывать геоморфологическое расположение точек мониторинга, а также возможные пути миграции загрязнителей, например, водные.

Дополнительно на площадке и в пределах зоны потенциального влияния производится визуальный контроль на наличие загрязнений. В случае обнаружения загрязнения проводится дополнительный отбор проб почв. По результатам анализа принимается дальнейшее решение об устранении загрязнения (очистка, вывоз загрязненного грунта на специализированные площадки, утилизация и т.д.). [15]

Наблюдаемые параметры и периодичность контроля. Отобранные образцы необходимо проанализировать на следующие виды анализов: pH, содержание нефтепродуктов, бенз(а)пирена, поглощенных оснований, тяжелых металлов (цинк, никель, свинец, кадмий, ртуть, медь, сера общая, мышьяк), а также нефтепродуктов и фенолов и микробиологические и

паразитологические показатели по СанПиН 2.1.7.1287-03. Для получения сравнительных результатов пробы загрязненных и незагрязненных участков отбираются в идентичных условиях и на одинаковые виды анализов.

В период строительно-монтажных работ (СМР) на площадках объекта: «Здание магазина по адресу: Московская область, Чеховский район, Городское поселение Столбовая, рабочий поселок Столбовая» следует организовать несколько опробований почвенного покрова: до проведения СМР, во время СМР и контрольное опробование после окончания СМР и технической рекультивации. Это необходимо для своевременного выявления негативного влияния на состояние почв и предотвращения их необратимых изменений и активизации опасных почвенно-геоморфологических процессов.

В дальнейшем, в период эксплуатации объектов, отбор образцов стоит проводить не менее 1 раз в год.

9.2.4 РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

Важнейшей целью мониторинга растительности является выявление последствий строительства и эксплуатации проектируемого объекта на растительный покров (его состояние, структуру и видовой состав). Для достижения этой цели необходимо сосредоточиться на решении двух основных задач. Во-первых, это наблюдение за изменениями видового состава растительных сообществ; во-вторых, организация контроля за непосредственным воздействием объектов на состояние растительного покрова.

Прежде всего, обращают внимание на изменения численности различных видов в процессе трансформации природных ландшафтов. Причем эти изменения могут быть не только отрицательными, но и

положительными, т.е. способствовать увеличению численности популяций некоторых видов.

Растения являются удобной группой для длительного мониторинга, что обусловлено высоким уровнем ответных реакций на происходящие в природных экосистемах изменениях.

При наблюдении за флористическим составом следует вести учет видов, вселившихся на нарушенные территории, и видов, выпавших из состава исходных сообществ. Основным индикатором этого направления является перечень видов сосудистых растений и его анализ.

Мониторинг растительности выполняется на контрольных и фоновых точках. Расположение точек определено следующим образом: контрольные точки закладываются на участке с вероятным наиболее сильным уровнем воздействия строительства на одно или несколько растительных сообществ (в соответствии с выделенными на предыдущих этапах работ контурами); фоновые точки закладываются в контуре аналогичных растительных сообществ, но на территории, не испытывающей воздействия от проектируемого объекта. Сравнение описаний растительности, выполненных на фоновых и контрольных точках позволяет сделать вывод о воздействии на растительный покров.

Периодичность проведения наблюдений, как на этапе строительства, так и при эксплуатации, – 1 раз в год в один и тот же период, приходящийся на сезон вегетации.

Результаты мониторинга позволят строить обоснованные прогнозы влияния аналогичных работ на природные комплексы средней тайги Западной Сибири, а также повлияют на принятие решений о возможности реализации сходных проектов в дальнейшем.

9.2.5 ЖИВОТНЫЙ МИР

В период строительства объекта неизбежны трансформация естественных ландшафтов, смена местообитаний и биотопов различного уровня, и как следствие - изменения фауны. Для снижения отрицательных эффектов от строительства, крайне важно постоянно отслеживать эти изменения.

Работы по выявлению и контролю антропогенных изменений природной среды должны выполняться в мониторинговом режиме, как на самой территории строительства, так и в зоне ее влияния.

Целью мониторинга является определение направления динамики компонентов зооценозов. Мониторинг состояния животного населения складывается из наблюдений за популяциями охраняемых федеральным (региональным) законодательством видов животных и популяциями некоторых широко распространённых (фоновых) видов. Основные методы мониторинга: визуальные наблюдения и учёты численности на постоянных маршрутах и пробных площадках. [18]

Мониторинг, как правило, можно ограничить проведением учета птиц и млекопитающих (видовой состав, обилие, наличие редких видов) отдельно в зоне влияния строящегося объекта и на фоновых участках.

Наиболее общепринятым методом мониторинга животного мира представляется маршрутный метод учета птиц (Равкин, 1967, Равкин, Челинцев 1990) в гнездовой период и зимний маршрутный учет млекопитающих в феврале-марте каждого года. На основании полученных данных о видовом составе и обилии животных рассчитываются показатели видового богатства, видового разнообразия и устойчивости сообществ млекопитающих и птиц (Гашев, 2000).

При снижении показателей видового богатства на 30-40 % от величины предыдущего года, тенденцию изменения видового состава

фауны можно рассматривать как неблагоприятную. В этом случае необходимо обеспечить проведение мероприятий по снижению отрицательного влияния строительных работ на животный мир, например, биотехнических мероприятий: создание искусственных гнездовий для птиц, оборудование подкормочных площадок, ликвидация нарушений почвенно-растительного покрова за пределами строительной площадки, снижение уровня шума при строительстве и т.п.

Контроль за проведением этих работ должен осуществляться местными органами охотинспекции.

9.2.6 МОНИТОРИНГ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ

С целью предотвращения возможного радиоактивного загрязнения местности на объекте: «Здание магазина по адресу: Московская область, Чеховский район, Городское поселение Столбовая, рабочий поселок Столбовая» необходимо предусмотреть следующие виды работ:

- радиометрический промер местности с помощью гамма-дозиметров или индикаторов гамма-излучения;
- спектрометрическое определение радионуклидного состава и удельной радиоактивности проб пластовой воды и грунта при ремонтных и демонтажных работах;
- картографирование результатов радиоактивного контроля с вынесением точек отбора проб воды, грунта, воздуха, замеров и анализов;
- при выявлении участков с повышенным фоном над естественным фоном местности в 2 раза и более произвести отбор проб грунтов и сделать их анализ (гамма-спектрометрия, химический анализ U, Th, Ra, K);
- в случае подтверждения радиоактивной аномалии необходимо отобрать пробы грунтов по всей протяженности аномального интервала с последующим определением радионуклидного состава. Оптимальный

вариант продолжения работ по изучению радиационной обстановки на объекте состоит в комплексном использовании наземной гамма-съемки и отбором проб растительности и почв на содержание рН. При этом в зонах выявления аномалий интервалы между точками исследований должны сокращаться, и проводятся дополнительные работы. [10]

10 ПРОГНОЗ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ

Материалы инженерно-экологических исследований и комплексных инженерных изысканий, характеризующих существующее состояние компонентов окружающей природной среды (атмосфера, почвы, подземные и поверхностные воды, растительный и животный мир), состояние экосистем, их устойчивость к воздействиям и способность к самовосстановлению, границы зоны воздействия объекта по основным компонентам природной среды, интенсивность опасных природно-техногенных процессов, влияющих на изменение экологической обстановки.

Согласно п. 1.5 Положения [2] , при проведении оценки воздействия на окружающую среду заказчик (исполнитель) обеспечивает использование полной и достоверной исходной информации, средств и методов измерения, расчетов, оценок в соответствии с законодательством Российской Федерации. Специально уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды предоставляют имеющуюся в их распоряжении информацию по экологическому состоянию территорий и воздействию аналогичной деятельности на окружающую среду заказчику (исполнителю) для проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Степень детализации и полноты проведения оценки воздействия на окружающую среду определяется исходя из особенностей намечаемой хозяйственной и иной деятельности и должна быть достаточной для определения и оценки возможных экологических и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации намечаемой деятельности. В случае выявления при проведении оценки воздействия на окружающую среду недостатка информации, необходимой для достижения цели оценки воздействия на окружающую среду, или факторов

неопределенности в отношении возможных воздействий, заказчик (исполнитель) планирует проведение дополнительных исследований, необходимых для принятия решений, а также определяет (разрабатывает) в материалах оценки воздействия на окружающую среду программу экологического мониторинга и контроля, направленного на устранение неопределенностей.

10.1 АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

При работе строительной техники, автотранспорта с отработанными газами внутреннего сгорания в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества: азота оксид (NO), серы диоксид (SO₂), углерода оксид (CO), сажа, а также бенз(а)пирен и углеводороды. Наиболее мобильными являются диоксид азота и диоксид серы. Также происходит запыление атмосферного воздуха и осаждение пыли на почвенно-растительный покров.

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в состав которого входят марганец и его оксиды, оксиды железа, хрома азота, углерода. От емкостей с ГСМ в атмосферу выделяются пары дизтоплива и бензина.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ показал доступность воздействия проектируемых процессов строительства на атмосферный воздух. Следовательно, по данным предварительного прогноза степень воздействия выбросов выхлопных газов автомобилей на качество воздуха данной территории может быть оценена как незначительная в связи с локализацией зоны влияния. В целом, воздействия, связанные с движением автотранспорта и работой спецтехники в процессе осуществления подготовительных работ, будут незначительными, краткосрочными и локализованными.

С целью сокращения степени обозначенных воздействий предлагается осуществлять мероприятия по контролю и предотвращению выбросов в сочетании с мерами по обеспечению постоянного использования соответствующих средств индивидуальной защиты работниками. Мероприятия по контролю и снижению уровня химического загрязнения воздуха включены в предложения по организации производственного экологического мониторинга.

Непосредственно при проведении работ по обустройству и тем более при эксплуатации негативное влияние на атмосферный воздух может значительно усилиться в связи с чем в период строительно-монтажных работ необходимо обеспечить постоянный контроль над технологическими процессам с целью обеспечения минимизации выбросов загрязняющих веществ и исключить при строительстве использование материалов и веществ, выделяющих в атмосферу токсичных канцерогенных веществ.

С целью снижения загрязнения атмосферного воздуха необходимо проводить регулярный мониторинг по загрязнению атмосферного воздуха.

10.2 ОПАСНЫЕ ЭКЗОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ

Возможное воздействие на геологическую среду при строительстве будет выражаться в изменении режима грунтовых вод, активизации экзогенных геологических процессов. Строительство повлечет за собой существенное изменение природных условий в непосредственной близости от площадки проведения работ. В зоне строительства произойдет частичное или полное сведение напочвенного растительного покрова и верхнего горизонта почв, перераспределение и уплотнение снежного покрова при проезде транспорта и тяжелой техники; выемка и экскавация грунта.

Процессы подтопления. Процесс подтопления развивается в местах перекрытия подземного и поверхностного стока линейными или

площадными промышленными объектами. Строительство может привести к нарушению режима грунтовых вод, повышению их уровня, подтоплению и вторичному заболачиванию территории.

Для минимизации процессов заболачивания и подтопления необходимы следующие мероприятия:

- учёт направлений линий стока подземных и поверхностных вод при прокладке линейных объектов;
- устройство водопропускных сооружений;
- устройство дренажных канав для отведения излишков стока и понижения уровня грунтовых вод;
- сохранение и восстановление естественной системы дренажа территории. Линейная эрозия. В настоящее время этот процесс неактивен, и может проявляться лишь в виде образования небольших рытвин и промоин на бровках.

Подземные воды. При загрязнении, в подземных водах может происходить как увеличение содержания компонентов, встречающихся в природных подземных водах (хлоридов, сульфатов, железа и др.), так и появление несвойственных им элементов и соединений, связанное с деятельностью человека (углеводородов, ядохимикатов и др.).

По особенностям загрязняющих веществ может быть химическое (неорганическое, органическое), биологическое (микробное, водорослевое), радиоактивное и тепловое загрязнение вод. В период строительства загрязнение подземных вод возможно только химическое.

Основными источниками негативного воздействия на подземные воды на этапе строительства являются:

- устройство площадок для хранения техники на тех участках, в пределах которых возможно проникновение загрязнения в грунтовые воды; размещение различных отходов;
- размещение временных складов горюче-смазочных материалов;

- устройство насыпей, выемок, траншей, изменение режима грунтовых вод.

10.3 ПОЧВО-ГРУНТЫ

Воздействие строительства на объекте, на почвенный покров в целом будет обусловлено следующими явлениями:

- механическое нарушение структуры почв;
- локальное химическое загрязнение. При производстве земляных работ при строительстве, воздействие на почвенный покров будет заключаться в следующем:

- техногенное нарушение при многократном прохождении тяжелой строительной техники;

- ухудшение физико-механических свойств почв
- снижение биологической активности гумусового слоя;
- вынос на поверхность малопродуктивных подстилающих пород;
- активизация процессов эрозии в связи с ликвидацией естественной растительности;

- захламление почв отходами строительных материалов, мусором и др. Влияние на почвенный покров зоны строительства и прилегающих территорий выбросов строительных и транспортных машин, отходов строительства, а также бытовых отходов будет заключаться в следующем:

- загрязнение почв тяжелыми металлами и органическими химическими соединениями от работающих двигателей внутреннего сгорания;

- загрязнение почв твердыми и жидкими отходами строительства и бытовыми отходами. Опосредованное влияние принятых технологических схем на прилегающие территории будет заключаться в следующем:

- усиление процессов смыва и накопления твердых осадков на прилегающих к объектам строительства территориях;

- развитие процессов заболачивания и подтопления на прилегающих территориях. Влияние на почвенный покров будет осуществляться и на этапе ввода в эксплуатацию объекта строительства. На этом этапе виды источников и воздействия связаны с работами по ликвидации временных строительных объектов (дорог, площадок складирования строительных материалов, и пр.). Основными источниками воздействия на почву в период ликвидации временных объектов являются строительные и транспортные машины и механизмы.

При ликвидации объекта можно выделить следующие виды воздействия:

- непосредственное воздействие на почву при проведении работ, связанных со строительством объектов;

- влияние на почвенный покров зоны строительства и прилегающих территорий выбросов строительных и транспортных машин, а также бытовых отходов. Антропогенное воздействие в виде механического и химического воздействия на почвенный покров усиливает проявление естественных процессов эрозии и денудации, меняет направленность природных биогеохимических циклов. Техногенное воздействие на почву выражается в создании котлованов, выемок, прокладке коммуникаций, других земляных работ, влиянии транспортных средств.

Строительство и эксплуатация объектов окажет непосредственное механическое и физическое воздействие на почвенный покров (планировка площадок, земляные работы, прокладка трубопроводов, устройство фундаментов, дорог, и т.д.).

Механическое воздействие на стадии обустройства – это нарушение и уплотнение верхнего слоя почв или почвенного профиля, а также уничтожение почв на отдельных участках, т.е. их изъятие. Такие

механические нарушения как повреждение верхних горизонтов и перемешивание почв, особенно органогенных горизонтов, ведут к изменению кислотно-щелочного равновесия и емкости поглощения почв, меняют условия миграции и аккумуляции химических элементов, в т.ч. загрязнителей.

Нарушения верхних горизонтов почв и напочвенного покрова способствуют активизации плоскостной и линейной эрозии. Если почвы маломощные, то под воздействием оказывается весь почвенный профиль. Уплотнение почвенных горизонтов вызывают ухудшение физических свойств почв, развитие или усиление процессов оглеения, замедление окислительно-восстановительных ферментативных реакций, ухудшение количественных показателей водного стока, его стабильности, ухудшение качества грунтовых вод и т.д.

На участках, где площадные и линейные сооружения образуют барьеры на пути внутрипочвенного стока, сток начинает осуществляться по поверхности, также способствуя развитию линейной эрозии. Пониженные участки вдоль объектов строительства заполняются водой, что приводит к общему усилению гидроморфизма территории и увеличению доли болотных разностей в структуре почвенного покрова.

10.4 РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Период строительства. Наибольшее влияние на территорию будет оказано в период строительства объекта.

Нарушения почвенно-растительного покрова при строительных работах сводятся к следующим:

- уничтожение растительных сообществ в полосе землеотвода (при расчистке площадки под строительство объектов, сооружении временных

подъездных дорог, строительстве временных сооружений (практически полное уничтожение растительного покрова));

- повреждение растительности на границе со строительными площадками и подъездными дорогами;

- угнетение растений выбросами в атмосферу строительной пыли и вредных загрязняющих веществ (выхлопы строительной техники, транспортных средств, образующиеся в результате неполного сгорания топлива);

- засорение территории горюче-смазочными материалами и отходами строительства;

- нарушение поверхностного слоя почвы, что может привести к заболачиванию или дальнейшей эрозии;

- засорение территории бытовыми отходами;

- повышение пожароопасности территории. Период эксплуатации. В целом, масштаб возможных воздействий, связанных с эксплуатацией проектируемых объектов меньше, чем для стадии строительства.

Основные возможные негативные факторы:

- засорение территории горюче-смазочными материалами;

- засорение территории бытовыми отходами;

- повышение пожароопасности территории;

- аварии с выбросами загрязняющих веществ и разливами нефти; В периоды строительства и последующей эксплуатации объектов воздействие на растительный покров будет носить локальный характер, ограниченный территориями землеотвода и проезда автотранспорта.

С целью обеспечения безопасности строительных работ для окружающей природной среды работы должны проводиться в соответствии с нормами СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».

Основные мероприятия по охране окружающей среды при строительстве:

1. Предотвращение потери природных ресурсов. Эти мероприятия включают в себя запрет непредусмотренного проектом уничтожения древесной растительности.

2. Предотвращение поступления загрязняющих веществ в почвы, водоемы, атмосферу, включающее очистку и обеззараживание производственных и бытовых стоков.

3. Обязательная рекультивация поврежденных земель после строительства.

В качестве природоохранных мероприятий необходимо также выполнять следующие условия:

- проведение работ строго в контурах отвода земель;
- максимальное использование существующих дорог;
- предотвращение нарушения естественных условий распределения осадков, засыпка выемок для исключения скопления воды и заболачивания участка;

- оснащение бригады строителей контейнерами для строительных и бытовых отходов, герметичными емкостями для сбора отработанных ГСМ.

Отметим также, что строгое соблюдение правил производства работ (ППР), норм охраны труда (ОТ), промышленной безопасности (ПБ) и пожарной безопасности (ПЖБ) позволит минимизировать негативное воздействие на растительный покров.

Благодаря тщательной проработке проектных решений можно избежать значимого воздействия на растительный покров при уходе за полосой отвода.

10.5 ЖИВОТНЫЙ МИР

При хозяйственном освоении территории возникает целый ряд факторов, оказывающих негативное влияние на состояние животного мира, которые обычно подразделяют на 2 группы: факторы прямого и косвенного (опосредованного) воздействия.

К группе факторов прямого воздействия относят:

- непосредственное уничтожение животных в результате человеческой деятельности: несанкционированный отстрел животных, а также механическое уничтожение представителей животного мира автотранспортом и строительной техникой;

- потенциальную опасность гибели животных могут представлять такие производственные объекты, как карьерные выемки, автомобильные дороги, линии электропередач. Косвенное воздействие связано с различными изменениями абиотических и биотических компонентов среды обитания, что в конечном итоге также влияет на распределение, численность и условия воспроизводства организмов. Ведущие формы косвенного воздействия:

- изъятие и трансформация местообитаний животных;
- шумовое воздействие работающей техники;
- нарушение привычных путей ежедневных и сезонных перемещений животных, само присутствие человека.

Этап строительства. Основное воздействие на животных происходит на стадии строительства и будет заключаться не столько в прямой гибели зверей и птиц от физических воздействий строительной техники, сколько в разрушении их местообитаний в пределах строительной площадки, а также на территориях, примыкающих к подъездным дорогам, из-за уничтожения растительного покрова.

- при проведении строительных работ животные будут вытеснены с характерных для них биотопов из-за фактора беспокойства, так как любое строительство предусматривает масштабное применение технических средств и привлечение дополнительного контингента людей;

- если строительство будет осуществляться в репродуктивный период, то неминуемо нарушение годового цикла размножения животных в пределах зоны воздействия строительства, что в последующем отразится на базовой численности и годовой продуктивности объектов животного мира. Таким образом, наиболее значимыми формами проявления антропогенного воздействия на животный мир являются:

- сокращение площади местообитаний в результате изъятия земель;
- трансформация местообитаний на прилегающей территории;
- повышение фонового уровня шума за счет движения транспорта с грузами и людьми, а также за счет работы двигателей механизмов, используемых при строительстве. Отрицательное воздействие на животный мир будет ограничено зоной превышения фоновых значений уровня шума.

- фактор беспокойства (зона влияния строительной площадки значительно больше, чем непосредственная территория строительства. Особенно это касается периода строительства, когда шумовое воздействие на животный мир будет максимально);

- непосредственная гибель животных в результате браконьерства, функционирования производственных объектов, химической интоксикации;

- изменение водно-воздушного баланса почв в результате переуплотнения приведет к снижению запасов почвенной зоомассы.

Этап эксплуатации. В целом, масштаб возможных воздействий, связанных с эксплуатацией проектируемых объектов меньше, чем для стадии строительства:

- сокращение площади местообитаний в результате изъятия земель;

- трансформация местообитаний на прилегающей территории;
- фактор беспокойства;
- непосредственная гибель животных в результате браконьерства, функционирования производственных объектов, химической интоксикации;
- нарушение привычных путей ежедневных и сезонных перемещений животных.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ № 997 от 13.08.1996 г. «Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи» производственная деятельность должна быть регламентирована в плане конкретных способов, методов, технологий и мероприятий, обеспечивающих предотвращение гибели объектов животного мира.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается:

- выжигание растительности;
- хранение горюче-смазочных материалов и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение ухудшения среды местообитаний. После завершения строительства запрещается оставлять неубранные конструкции, строительный мусор и другие отходы.

Для минимизации отрицательного воздействия может быть рекомендован следующий комплекс специальных мероприятий:

- не допускать нарушений почвенного и растительного покровов вне территории, отведенной для обустройства проектируемого объекта;

- организовать передвижение транспорта и строительной техники только в пределах отведенных земель;
- организовать сбор и утилизацию строительных отходов и бытового мусора, образующихся в процессе строительства;
- не допускать разлива нефтепродуктов, а также складирования в зоне строительства промасленной ветоши и загрязненного грунта;
- силами привлеченных специалистов провести беседы природоохранного характера со строителями и специалистами по эксплуатации реконструируемого объекта в целях предупреждения излишнего негативного воздействия на животный мир;
- предусмотреть запрет на неправомерные действия в отношении объектов животного мира со стороны персонала, участвующего в СМР и обслуживающего проектируемый объект на этапе его эксплуатации;
- предусмотреть запрет на беспривязное пребывание собак в зоне строительства в период проведения СМР и на этапе эксплуатации;
- территории строительных площадок должны быть огорожены; ограждение должно иметь конструкцию, ограничивающую возможность попадания животных на площадки;
- при огораживании площадок, выделов, участков и т.п., в первую очередь, в процессе подготовительных работ, следует избегать применения веревок, ниток, лент, поскольку в них могут запутаться и погибнуть животные;
- строго соблюдать правила пожарной безопасности при производстве всех типов работ, организовать места для курения. Фауна млекопитающих и птиц особенно нуждается в ограничении техногенного воздействия в период выведения потомства – с начала мая по первую декаду августа.

10.6 РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА

В соответствии с рекомендациями Международной комиссии по радиологической защите (МКРЗ) при анализе радиационного воздействия на объекты окружающей среды приоритет отдается оценке потенциальных последствий действия радиации на организм человека и обеспечению именно для человека разумной основы охраны здоровья.

Радиационное воздействие на живую и неживую природу рассматривается с точки зрения возможных дополнительных путей радиационного воздействия на человека. В то же время изменения в других природных организмах в результате воздействия радиации (внутреннее облучение от накопившихся в них радионуклидов и внешнее облучение, связанное с загрязнением как живых, так и неживых компонентов окружающей их среды) могут вызвать нарушение экосистемы.

В дальнейшем для предотвращения воздействия радиации на различные компоненты окружающей среды, возникновения радиационных аномалий и аварий следует соблюдать предложения по организации производственно-экологического мониторинга окружающей среды.

11 РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Для предотвращения и снижения неблагоприятных воздействий на окружающую природную среду в период строительства предлагается ряд мероприятий представленных ниже. Мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха:

- работа строительных машин и механизмов должна быть отрегулирована на минимально допустимый выброс выхлопных газов и уровень шума;
- максимально возможное ограничение одновременного использования– строительной техники;
- использование современного оборудования и применение новых, экологически– безопасных технологий;
- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента;
- организация транспортных потоков;
- сокращение времени работы техники на холостом ходе.

Данные мероприятия также позволят снизить до минимума возможность загрязнения почв и поверхностных вод.

Анализ возможных экологических последствий проектируемых работ показал, что строительство здания, при выполнении природоохранных мероприятий, не окажет негативного воздействия на окружающую природную среду. Строительные работы будут иметь временный, непродолжительный и локальный характер.[20]

12 РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате выполненного санитарно-гигиенического обследования участка проектируемого строительства было установлено, что почвы и грунты соответствуют СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» по всем химическим показателям в слое 0,0-3,0 м и относятся к допустимой категории загрязнения.

В соответствии с проведенными исследованиями, почвы и грунты в слое от 0,0 до 3,0 м, согласно СанПиН 2.1.7.1287-03, можно использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

По результатам радиационного контроля территории проектируемого здания, исследованные показатели соответствуют требованиям нормативных документов (НРБ-99/2009 СанПиН 2.6.1.2523-09, ОСПОРБ-99/2010 СП 2.6.1.2612-10).

На основании проведенных исследований вредных физических воздействий было установлено следующее:

- значения уровней шума на территории проектируемого здания, соответствуют – требованиям, установленным СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» в дневное время;

- уровни электромагнитных полей на территории проектируемого здания, – соответствуют нормам, установленным СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях».

13 ОЦЕНКА ПОЛНОГО ГОДОВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ УКРУПНЕННЫМ СЧЕТОМ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ ДЕТСКОГО САДА В С. НЕВЕРКИНО

Для расчета ущерба от строительной площадки детского сада в с.Неверкино применяется [4]. Под ущербом от загрязнения окружающей среды понимаются фактические и возможные убытки народного хозяйства, связанные с загрязнением окружающей природной среды (включая прямые и косвенные воздействия, а также дополнительные затраты на ликвидацию отрицательных последствий загрязнения). Учитываются также потери, связанные с ухудшением здоровья населения, сокращением трудового периода деятельности и жизни людей .

Масса выбросов (сбросов) загрязняющих веществ подразделяется на следующие категории:

- предельно допустимые выбросы, сбросы (ПДВ и НДС);
- временно согласованные выбросы, сбросы (ВСВ и ВСС) или лимиты, устанавливаемые на период достижения ПДВ и НДС;
- превышение нормативных (при отсутствии утвержденных ВСВ, ВСС или лимитов) или временно согласованных (лимитных) выбросов (сбросов) считается сверхлимитными выбросами (сбросами).

Фактическая масса годового выброса (сброса) загрязняющих веществ указывается природопользователем в ежегодной статистической отчетности по формам N 2-тп (воздух) и N 2-тп (водхоз), в которых учитываются результаты работы источников загрязнения атмосферы и водных объектов за год. Фактическая масса годового выброса (сброса) подразделяется:

- на массу нормативных предельно допустимых выбросов (сбросов), рассчитанных на основе "Проекта НДВ (ПДС) предприятия" и согласованных с территориальными органами Минприроды России;

- на массу ВСВ и ВСС, разрешенного выброса по отдельным веществам (лимит), установленного территориальным органом Минприроды России природопользователю на период достижения ПДВ или НДС;

- на сверхлимитную массу.

Под экономическим ущербом, наносимым окружающей среде, понимаются выраженные в стоимостной форме фактические и возможные убытки, причиняемые загрязнением окружающей среды, или дополнительные затраты на компенсацию этих убытков.

Вред возобновимым ресурсам может компенсироваться, до известной степени, силами самой природы. Так, загрязненный воздух рассеивается и перемешивается с незагрязненным в результате движения воздушных масс.

Выброшенные в атмосферу газы, сажа и пыль уносятся, концентрация этих веществ уменьшается, частично они осаждаются и в малых количествах становятся безопасными. Загрязнению водоемов противодействует разнообразная водная биота: водоросли, микробы, беспозвоночные. Своей деятельностью они уничтожают загрязняющие вещества, разлагая и используя их в пищу, а затем сами становятся пищей для других живых существ. Самоочищению водоемов способствует разбавление загрязненной воды свежей. Происходит самовозобновление растительности и животных.

При определенных границах загрязнения еще возможны самоочищение и самовосстановление среды, но при переходе этих границ природный объект уже не в состоянии восстанавливаться своими силами, а при дальнейшем загрязнении жизненные процессы в нем прекращаются, объект становится мертвым. Пределы загрязнения отдельных природных сред различны, иначе говоря, различна их степень «чувствительности» к деятельности человека.

Экономические ущербы окружающей среде связаны с необратимыми разрушениями уникальных экосистем, исчезновением видов, генетическими потерями и т. д.

Экономический ущерб – изменение полезности окружающей природной среды вследствие ее загрязнения. Он складывается из следующих затрат:

- дополнительные затраты общества в связи с изменениями в окружающей природной среде;
- затраты на возврат окружающей природной среды в прежнее состояние;
- дополнительные затраты будущего общества в связи с безвозвратным изъятием части дефицитных природных ресурсов.

В расчетах учитываются конкретные типы и формы нарушений и загрязнений компонентов природной среды, характерные для данного строительства, и дается оценка их негативных последствий в отдельных подразделениях и отраслях. Такой подход позволяет выявить те подразделения, деятельность которых приводит к возникновению наиболее значительных изменений природной среды и обуславливает наибольший экономический ущерб.

Полный годовой экономический ущерб от загрязнения окружающей природной среды, выраженный в стоимостной форме, определяется по формуле:

$$Y = Y_3 \times b \times Q_M, \quad (2)$$

где Y – полный годовой экономический ущерб от загрязнения окружающей природной среды, руб./год;

Y_3 - удельный ущерб от загрязнения окружающей природной среды на единицу выбросов, руб./т

$$y_3 = \frac{Y_{\text{выб}}}{Q_{\text{отх}}}, \quad (3)$$

где b – масса выбросов на единицу продукции, т/т.

$$b = \frac{Q_{\text{отх}}}{Q_{\text{сырья}}}; \quad (4)$$

где Q_m – годовой выпуск продукции, т/год, равный $Q_m = 2660$ т/год;

$Q_{\text{отх}}$ – количество образовавшихся за год отходов, т/год, равное $Q_{\text{отх}} = 84,4693$ т/год;

$Q_{\text{сырья}}$ – количество использованного за год сырья, т/год, равное $Q_{\text{сырья}} = 4400$ т/год.

Экономический ущерб рассчитывается по формуле:

$$Y_{\text{выб}} = Y_{\text{атм}} \times \alpha + Y_v \times \beta + Y_{\text{зем}} \times \gamma + Y_n \times \eta; \quad (5)$$

где $Y_{\text{выб}}$ – экономический ущерб от массы всех видов загрязнений, поступающих в окружающую природную среду от отдельного источника или предприятия в целом, руб./год

$Y_{\text{атм}}$ – удельный экономический ущерб, причиняемый выбросом загрязнений в атмосферный воздух, руб./год;

Y_v – удельный экономический ущерб, причиняемый сбросом загрязняющих примесей в водные источники, руб./год.

На строительной площадке в водные источники не сбрасываются отходы, поэтому удельный экономический ущерб равен 0.

$Y_{\text{зем}}$ – удельный экономический ущерб от нарушения и загрязнения земельных ресурсов, руб./год.

За размещение отходов на полигоне мы платим 2542,67 руб./год.

Y_n – удельный экономический ущерб от нарушения и загрязнения недр, руб./год.

Удельный ущерб от нарушения и загрязнения недр не оценивается, поскольку строительная площадка расположенная на территории и является собственностью, и не облагается налогом

$\alpha, \beta, \gamma, \eta$ – поправочные коэффициенты на степень достоверности метода укрупненного счета (0,1-1). В нашем расчете $\alpha, \beta, \gamma, \eta$ равны 0,6.

Удельный ущерб, причиняемый выбросом загрязнений в атмосферный воздух для любого источника, определяется по формуле:

$$Y_{атм} = a \times c \times f \times M_{атм}; \quad (6)$$

где a - константа, численное значение которой равно 2,4 руб./усл. т (эта константа может меняться в зависимости от роста цен);

c - коэффициент относительной опасности, зависящий от типа территории, выбирается из [3];

f – безразмерный множитель, учитывающий характер рассеивания примеси в атмосфере; его величина зависит от скорости оседания частиц, высоты их выбросов от земли, температуры газа и определяется по [4]

$M_{атм}$ – приведенная масса годового выброса загрязнений на строительной площадке (усл. т/год) определяется по формуле:

$$M_{атм} = \sum_{i=1}^N A_i \times m_i; \quad (7)$$

где N – число источников выбросов в атмосферу;

A_i – безразмерный показатель относительной активности примеси i -го вида, определяется по таблице 6.3 или как величина, обратная ПДКсс ;

m_i – масса годового выброса i -го вида в атмосферу, т

Таблица 14 – Результаты определения массы годового выброса

Наименование загрязняющего вещества	Показатель относительной активности, A_i	Масса годового выброса, m_i
Оксид углерода	1	1,95
Оксид азота	41,1	0,67
Абразивная пыль	23,52	0,064
Летучие органические соединения: -бенз(а)пирен -бензин -керосин -ксилол -уайт-спирит	126 000 3,16 2,04 12,25 1,85	0,369

По формуле 7 находим массу годового выброса загрязнений:

$$M_{\text{атм}} = 1 \cdot 1,95 + 41,1 \cdot 0,67 + 23,52 \cdot 0,064 + ((126000 + 3,16 + 2,04 + 12,25 + 1,85) \cdot 0,369) =$$

$$= 1,95 + 27,537 + 1,5 + 46501,1 = 46\,532,1 \text{ т/год.}$$

Далее найдем удельный ущерб, причиняемый выбросом загрязнений в атмосферный воздух по формуле 6:

$$Y_{\text{атм}} = 2,4 \cdot 0,36 \cdot 2 \cdot 46\,532,1 = 80\,407,4 \text{ руб./год.}$$

Экономический ущерб ищем по формуле 5:

$$Y_{\text{выб}} = 80\,407,4 \cdot 0,6 + 2542,67 \cdot 0,6 = 48\,244,4 + 1525,6 = 49\,770 \text{ руб./год.}$$

Масса выбросов на единицу продукции находим по формуле 4:

$$b = 84,4693 / 4400 = 0,02 \text{ т.}$$

Удельный ущерб от загрязнения окружающей природной среды найдем по формуле 3:

$$Y_3 = 49\,770 / 84,4693 = 589,2 \text{ руб./т.}$$

Полный годовой экономический ущерб от загрязнения окружающей природной среды равен:

$$Y = 589,2 \cdot 0,02 \cdot 2660 = 31\,345,44 \text{ руб./год.}$$

Полный годовой экономический ущерб от загрязнения окружающей природной среды на строительной площадке равен 31 345,44 руб./год.

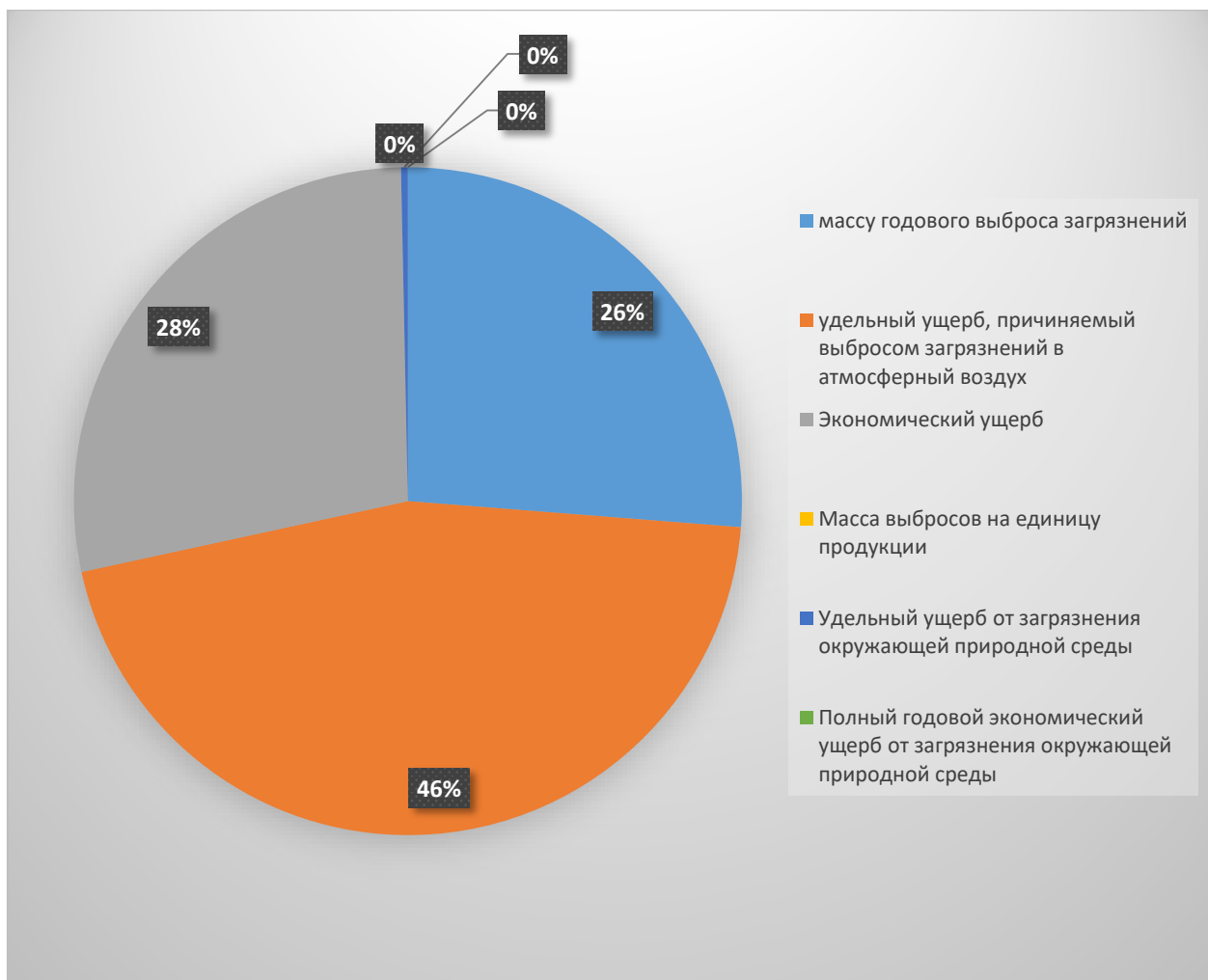


Рисунок 1

14 ЗАЩИТА ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ НА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ ДЕТСКОГО САДА С. НЕВЕРКИНО

Условия работы электроустановок и оборудования находящихся под напряжением, на строительных площадках под открытым небом, создают повышенную опасность поражения людей электрическим током из-за таких факторов, как сырость, атмосферные осадки, передвижные механизмы с электроприводом, временные электросети и другие.

Причиной поражения электрическим током могут быть различные факторы, а не только прикосновение к токоведущим частям. При повреждении изоляции корпуса электродвигателей или пусковой аппаратуры и, самое главное, связанные с ними металлические части строительных машин и механизмов оказываются под напряжением. Прикоснувшись к ним, человек при отсутствии защитных мер, сразу же поражается электрическим током. Такие случаи особо опасны тем, что рабочие, не задумываясь об опасности, часто соприкасаются с ее металлическими частями. Для защиты от поражения током при переходе на конструктивные металлические части напряжения служит защитное заземление. [8]

Заземлением какой-либо части электроустановки называют преднамеренное электрическое соединение ее с землей при помощи провода (заземляющего проводника), присоединенного к металлическому заземлителю, имеющему непосредственное соприкосновение с землей. Заземлитель и заземляющие проводники носят название заземляющего устройства.

Заземлению подлежат металлические части строительных машин и механизмов с электроприводом, корпуса электроинструментов, корпуса электрооборудования и пускорегулирующих аппаратов, конструкции, каркасы и кожухи электротехнических устройств и другие металлические

части, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции.

Электроопасность на строительной площадке

Электронасыщенность строительных работ формирует электрическую опасность, источником которой могут быть различные электрические сети, электрифицированное оборудование и инструменты, вычислительная и организационная техника, работающая на электричестве.

Электротравматизм по сравнению с другими видами травматизма составляет достаточно небольшой процент, однако по числу травм с тяжелым, и особенно летальным, исходом занимает одно из первых мест. Наибольшее число электротравм (60...70 %) происходит при работе на электроустановках напряжением до 1000 В. Это объясняется тем, что такие установки достаточно распространены и уровень подготовки лиц эксплуатирующих их, достаточно низкий. Электроустановок напряжение которых свыше 1000 В, в эксплуатации гораздо меньше и обслуживает их в первую очередь специально обученный персонал, что и приводит к меньшему числу электротравм.

Защита от поражения электрическим током

К работам в электроустановках до 1000 В с полным или частичным снятием напряжения, выполняемым по распоряжению, относятся: ремонт магнитных пускателей, пусковых кнопок, автоматических выключателей, рубильников, реостатов, контакторов и аналогичной аппаратуры, установленной вне щитов и сборок; ремонт отдельных электроприемников (электродвигателей, электрокалориферов); ремонт отдельно расположенных магнитных станций и блоков управления; смена

предохранителей; ремонт осветительной проводки. Работы должны выполняться двумя работающими.

В порядке текущей эксплуатации оперативным или оперативно-ремонтным персоналом производятся работы на закрепленном участке в течение одной смены по специальному перечню с последующей записью в оперативном журнале.

Меры, обеспечивающие безопасность работ без снятия напряжения.

Рабочее место электромонтера должно располагаться так, чтобы токоведущие части, находящиеся под напряжением, находились перед ним или с одной стороны. Необходимо пользоваться защитными средствами. Спецодежда работающих должна быть глухой и иметь опущенные и застегнутые рукава, головной убор надевать обязательно.

Защитные средства

Защитными средствами называются приборы, аппараты, переносные устройства, служащие для защиты персонала от поражения электрическим током. Минимальные нормы комплектов защитных средств электроустановок напряжением до 1000 В при вводе их в эксплуатацию следующие: указатель напряжения — один; изолирующие клещи — одни; диэлектрические перчатки, галоши — по две пары; монтерский инструмент с изолирующими ручками — не менее двух комплектов; переносные заземления — не менее двух; предупреждающие плакаты — не менее двух комплектов; диэлектрические коврики — два; временные ограждения — не менее двух комплектов; защитные очки — одна пара; противогаз — один.

[16]

К организации безопасной работы во время строительства относится также документальное оформление работы, допуск к работе, надзор во время работы. Оформление разрешения на проведение работ с действующим оборудованием может быть выполнено в виде наряда, распоряжения или перечня работ.

Ответственным за безопасность работ являются: лицо, выдавшее наряд или распоряжение, ответственный руководитель работ (начальник цеха, участка, мастер) и производитель работ.

Ответственным за электрохозяйство строительной площадки является главный энергетик. В отдельных случаях по согласованию с главным инженером ответственным за электрохозяйство могут назначаться лица из числа электротехнического персонала.

Защитное заземление строительной площадки

Для защиты человека от повышенного напряжения на строительной площадке, необходимо устанавливать защитное заземление.

При эксплуатации электроустановок нетоковедущие части их оказываются под напряжением. Величина его может быть различна в зависимости от причины.

Наиболее частая причина - наведение напряжения от близко расположенных токоведущих частей. В частности, например на корпус трансформатора наводится потенциал от проходящих сквозь него магнитных потоков. Таким образом, не будучи запитанным, корпус становится опасным для прикосновения. К таким же объектам можно отнести ещё и сетчатые ограждения на РУ, корпуса двигателей и генераторов, ячеек КРУ и шкафов КСО и другое оборудование

Второй причиной может стать замыкание на корпус одной или нескольких фаз. При этом корпус оказывается под напряжением.

Таким образом, нетоковедущие части оборудования оказываются под напряжением, те имеют потенциал относительно земли не равный нулю. Понятно, что при соприкосновении с ним произойдет поражение человека электрическим током, что проявляется в электрическом ударе и ожоге наружных и внутренних органов. Следствием электрического удара могут быть судороги мышц грудной клетки, прекращение деятельности органов дыхания, потеря сознания и расстройство сердечной деятельности со смертельным исходом. [7]

Степень поражения определяется величиной тока, путем и длительностью прохождения через тело человека. Величина тока зависит от напряжения прикосновения и сопротивления всей электрической цепи в которую последовательно «включается» человек.

Напряжение прикосновения $U_{\text{прик}}$ определяется разностью потенциалов в двух точках прикосновения тела человека в цепи замыкания. Электрическое сопротивление тела человека R , зависит от площади соприкосновения, состояния кожи, длительностью действия тока и рядом других факторов.

Таким образом ток проходящий по телу человека определяется как:

$$I_{\text{ч}} = U_{\text{прик}} / R_{\text{ч}}$$

При наличии заземлителя эта зависимость может быть выражена следующей формулой 8:

$$I_{\text{ч}} = I_{\text{з}} \cdot R_{\text{з}} \setminus R_{\text{ч}} \quad (8)$$

где $R_ч$ - сопротивление растеканию тока заземлителя, определяемое сопротивлением почвы между заземлителем и землёй.

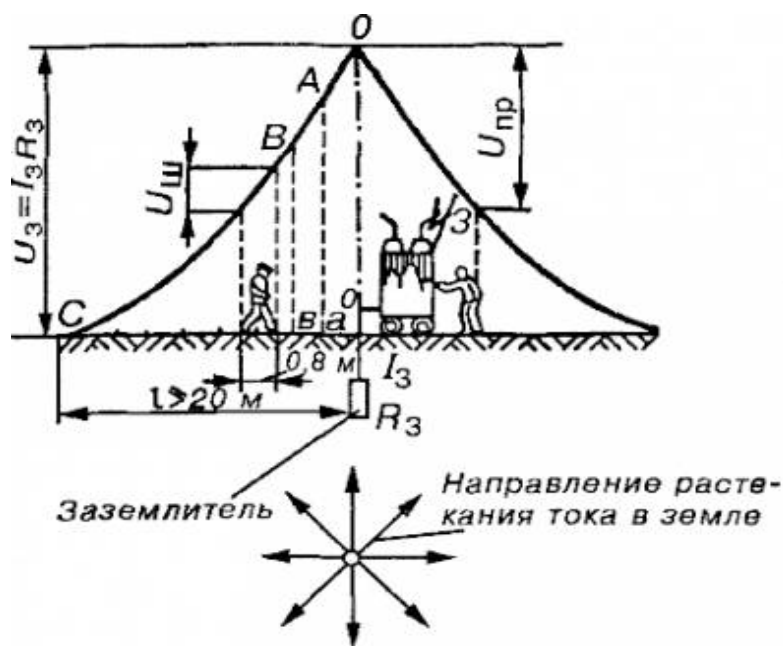


Рисунок 2 - Распределение потенциалов при растекании тока в земле с одиночного вертикального заземлителя

Следовательно, чем меньше сопротивление заземления, тем меньший ток пройдёт через тело человека

Расчет защитного заземления строительной площадки

Защитное заземление - это преднамеренное электрическое соединение с грунтом металлических частей оборудования, которые могут оказаться под напряжением. Для защитного заземления электроустановок используют искусственное или естественное заземление.

Стеkanie тока в землю происходит только через проводник, находящийся в непосредственном контакте с землей. Протекающий при этом через место заземления электрический ток называется током замыкания на землю. Ток, проходящий через заземлитель в землю, преодолевает сопротивление, называемое сопротивлением заземлителя

растеканию тока или просто сопротивлением растеканию. Это сопротивление состоит из трех частей: сопротивления самого заземлителя, переходного сопротивления между заземлителем и землей, сопротивления земли. Две первые части по сравнению с третьей весьма малы поэтому сопротивлением заземлителя растеканию тока понимают сопротивление земли растеканию тока.

Исходные данные для расчета:

Величина сопротивления заземляющего устройства, нормируемая правилами: $R_{з.д} = 4 \text{ Ом}$ (Согласно правилам сопротивление такого заземляющего устройства в установках на напряжение до 1000 В не должно превышать). Удельное сопротивление грунта (значение определяется по таблице).

Для заземления оборудования используем контурное заземление. Используем вертикальные заземлители и соединительные полосы. В роли вертикального электрода используем стальную трубу диаметром $D = 0,07 \text{ м}$ и длиной $L = 4 \text{ м}$.

Порядок расчета:

а) Определяется сопротивление одиночного заземлителя

$$R_{св} = \frac{\rho_{гр} \times \psi_v}{2 \times \pi \times l_c} \times \left(\ln \frac{2 \times l_c}{d_c} + \frac{1}{2} \times \ln \frac{4 \times h' + l_c}{4 \times h' - l_c} \right); \quad (9)$$

где $R_{св}$ - сопротивление стержневого одиночного вертикального заземлителя, Ом;

$\rho_{гр}$ - удельное сопротивление грунта (суглинок), $\rho_{гр} = 100 \text{ Ом} \cdot \text{м}$;

ψ_v - коэффициент сезонности для вертикальных заземлителей, $\psi_v = 1,7$;

l_c - длина стержневого заземлителя, $l_c = 4 \text{ м}$;

d_c - диаметр стержневого заземлителя, $d_c = 0,07 \text{ м}$;

h' - расстояние от поверхности земли до середины заземлителя.

Определяется по формуле 10:

$$h' = h_0 + \frac{l}{2}; \quad (10)$$

где h_0 - установочное расстояние вертикального заземлителя до поверхности земли.

Принимаем $h_0 = 0,7$ м. Таким образом:

$$h_0 = 0,7 + 4/2 = 1,4 \text{ м.} \quad (11)$$

Определяем сопротивление одиночного заземлителя:

$$R_{св} = \frac{100 \times 1,7}{2 \times 3,14 \times 4} \times \left(\ln \frac{2 \times 4}{0,07} + \frac{1}{2} \times \ln \frac{4 \times 1,4 + 4}{4 \times 1,4 - 4} \right) = 6,77 \times 5,74 = 38,9 \text{ Ом}$$

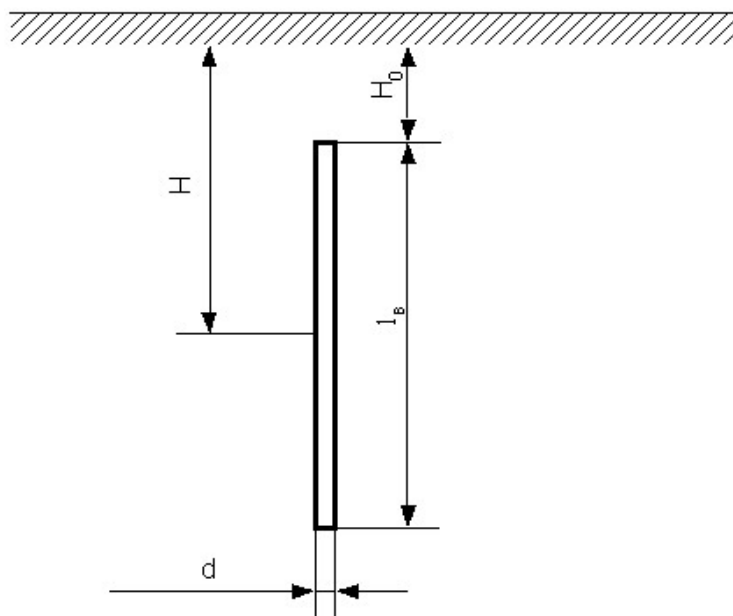


Рисунок 3 — Размещение стержневого вертикального заземлителя, заглубленного в землю

б) Определяем количество заземлителей

$$n = \frac{R_{св}}{R_{з.д} \times \eta_{в}}, \quad (12)$$

где n-количество заземлителей;

$\eta_{в}$ - коэффициент использования вертикальных заземлителей, $\eta_{в} = 0,445$.

Тогда

$$n_1 = \frac{38,9}{4 \times 0,45} = 21$$

$$n_1 = \frac{38,9}{4 \cdot 0,45} = 21$$

Ниже приводим схему размещения заземлителей.

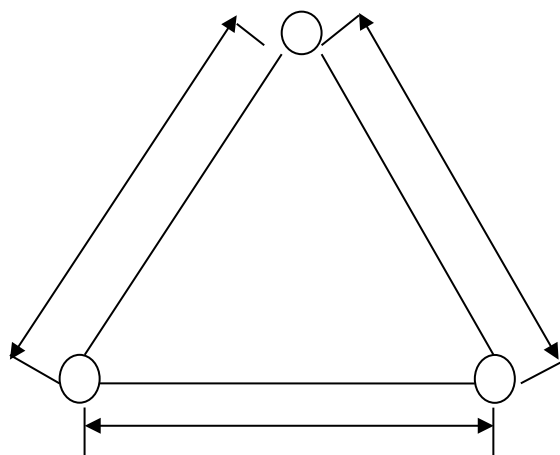


Рисунок 4 - План расположения элементов треугольного контура защитного заземления

в) Определяем сопротивление растеканию тока соединительной полосы

$$R_n = \frac{\rho_{cp} \times \psi_c}{2 \times \pi \times l_n} \times \left(\ln \frac{2 \times l_n^2}{b \times h} \right); \quad (13)$$

где $R_{св}$ - сопротивление соединительной полосы (горизонтального заземлителя). Ом;

γ - коэффициент сезонности для горизонтального заземлителя (6),

$$\gamma = 2,5;$$

l_n - длина полосы,

$$l_n = 100 \text{ м};$$

b - ширина полосы,

$$b = 0,03 \text{ м};$$

h - глубина заложения полосы (рисунок).

Определяется:

$$h = h_0 + 0,1 \dots 0,2, \quad (14)$$

Таким образом:

$$h = 0,7 + 0,1 = 0,8 \text{ м}.$$

$$R_n = \frac{100 \times 2,5}{2 \times 3,14 \times 100} \times \left(\ln \frac{2 \times 100^2}{0,03 \times 0,8} \right) = 0,4 \times 11,33 = 4,53 \text{ Ом}$$

г) Определяем общее сопротивление контура

$$R_{\text{з}} = \frac{R_{\text{св}} \times R_n}{R_{\text{св}} \times \eta_{\text{в}} + R_n \times n \times \eta_{\text{г}}}, \quad (15)$$

где $R_{\text{з}}$ - общее сопротивление контура из стержневых заземлителей, Ом;

$\eta_{\text{г}}$ - коэффициент использования вертикальных заземлителей, $\eta_{\text{г}} = 0,52$.

Таким образом

$$R_{\text{з}} = \frac{38,9 \times 4,53}{38,9 \times 0,64 + 4,53 \times 21 \times 0,52} = \frac{176,2}{74,4} = 2,37 \text{ Ом}$$

Так как сопротивление защитного заземления $R_{\text{з}}$ меньше допустимого сопротивления $R_{\text{з.д}}$ ($2,37 < 4$), следовательно, заземление обеспечит гарантированную защиту рабочего на его рабочем месте от поражения электрическим током.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данная работа выполнена по итогам инженерно-экологических изысканий по объекту: «Здание детского сада по адресу: с.Неверкино».

В результате проведенных изысканий были сделаны следующие выводы:

Из полученных необходимых материалов для экологического обоснования проектной документации на строительство объекта на выбранном варианте площадки с учетом нормального режима его эксплуатации, выяснили что рельеф поверхности соответствует требованиям для строительства дошкольных учреждений, радиационное, шумовое, электромагнитное и другие загрязнения находятся не ниже предельных норм ПДК, и соответствуют анализируемым параметрам нормативных значений, в следствии этого площадка может использоваться без ограничений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изм. на 28 декабря 2016 года).
2. «Федеральный закон N 52-ФЗ от 30 марта 1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
3. Федеральный закон N 96-ФЗ от 04.05.99 «Об охране атмосферного воздуха».
4. Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
5. ГОСТ 17.4.3.01-83 (СТ СЭВ 3847-82). Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.
6. ГОСТ Р ИСО 9612-2013 «Акустика. Измерения шума для оценки его воздействия на человека. Метод измерений на рабочих местах.
7. ГОСТ 12.2.032-78 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.
8. ГОСТ 12.2.033-78 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования.
9. СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы.
10. СанПиН 2.6.1.2800-10 "Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения" Утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 24 марта 2010 г.

11. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»(введены в действие постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 17 августа 2003 г. N 53).

12. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

13. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

14. Алексеенко В.А. Геохимия ландшафта и окружающая среда. М.: Недра, 1990, 142 с.

15. Геннадиев А.Н., Глазовская М.А. География почв с основами почвоведения. – М.:Выш. шк., 2005. – 461 с.

16. Занько Н.Г., Малаян К.Р., Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Под ред. О.Н. Русака – 15-е изд.- СПб.: Лань, 2016 -696с.

17. Неуструев С.С. Элементы географии почв. // Генезис и география почв. М., 1977. – Ч.1.с. 196-219;

18. Павлинов И.Я., Варшавский А.А. Наземные звери России. Справочник-определитель.М.: КМК, 2002. 304 с.

19. Самохин В.Н. Справочник проектировщика. Канализация населенных мест и промышленных предприятий. 2-е изд., 1981.

20. Симакин В. И. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие; под ред. доктора техн. наук, проф., акад. МАНЭБ А. Г.

Приложение А

Графическая часть работы

№ п/п	Место проведения измерений	Характер шума						Уровень звука (эквивалентный уровень звука), дБА	Максимальный уровень звука, дБА	Поправка, дБА
		По спектру		По временным характеристикам						
		широкополосный	тональный	постоянный	колеблющийся	прерывистый	импульсный			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ООО "Формула"										
Пензенская область, Неверкинский район, с. Неверкино, ул. Полевая										
Земельный участок под строительство детского сада										
1	Контрольная точка 1	h=1,2 м	+			+		47	57	—
Допустимое значение по нормам, дБА								55	70	

Дополнительные сведения:

-расширенная неопределенность измерений составляет ± 0.81 дБА (0.95);

-основные источники шума: фоновый шум, автотранспорт.

БР-02069042-20.03.01-15М3112-2019	Инженерно-экологический институт подготовки под строительство детского сада в с.Неверкино Неверкинского района	ИТА	ИТА	ИТА
Результаты измерения шума	Лист 1	1	1	1
Формат А1	карта 15 из 15			

Приложение Б

Техническое задание

Согласовано
Генеральный директор ООО «Формула»



Денисенко В.А.

Утверждаю
Глава администрации Неверкинского
района



Моисеев Ю.В.

Техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий

Наименование	Характеристика
Наименование объекта	Детский сад на 100 мест , расположенный по ул. Полесвая , с. Неверкино , Неверкинского района Пензенской области
Основание для выполнения	Техническое задание на разработку проектной документации
Вид строительства	Новое строительство
Заказчик	Администрация Неверкинского района
Проектная организация – генеральный проектировщик	ООО «Формула»
Характеристика проектируемого (реконструируемого) объекта	Детский сад на 100 мест
Требования к объему инженерно-экологических изысканий	<ul style="list-style-type: none">• Инженерно-экологическая рекогносцировка• Рекогносцировочное почвенное обследование на отводимых землях• Радиологическое обследование территории• Отбор пробы почво-грунтов на физико-химические исследования• Отбор пробы почво-грунтов на микробиологические исследования• Отбор пробы почво-грунтов на паразитологические исследования• Замер уровня звука• Замер напряженности электромагнитного поля
Требования к составу, форме и срокам представления отчетной технической документации	В соответствии с требованиями действующих нормативных документов
Количество экземпляров	2 экз
Шифр отчета	66-17-ИГ

Приложение В

Протоколы замеров мощности эквивалентной дозы ионизирующего излучения

**Федеральное медико-биологическое агентство
Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ № 59
ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА»
(ФГБУЗ ЦГиЭ №59 ФМБА России)
Аккредитованный Испытательный лабораторный центр**

юридический адрес г. Заречный Пензенской обл. ул. Комсомольская, 1Б
 телефон, факс (8412) 65-15-58 (8412) 65-20-53
 л/сч 20556Х29190 в УФК по Пензенской области
 р/с 40501810056552000002 отделение Пенза г. Пенза

Аттестат аккредитации
 № РОСС RU.0001.512358
 Дата внесения сведений в реестр
 аккредитованных лиц 21.09.2015г.



**ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЙ МОЩНОСТИ ДОЗЫ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ
 №430фф от «30» ноября 2017г.**

- | | |
|--|--|
| 1. Основание для проведения измерений (наименование документа) | Заявка № 1645 от 07.11.2017 г. |
| 2. Юридическое (физическое) лицо, у которого проводились измерения | ООО «Формула» |
| 3. Юридический (домашний) адрес | г. Пенза, ул. Калинина, 76 |
| 4. Фактический адрес (место проведения измерений) | Пензенская область, Неверкинский район, с. Неверкино, ул. Полевая
земельный участок под строительство детского сада |
| 5. Дата и время измерений | 21.11.2017г. 12:30-14:00 |
| 6. Представитель объекта (Ф.И.О., должность), в присутствии которого проводились измерения | Сотрудник ООО «Формула» Журавлев В.Л. |
| 7. Условия проведения исследований (испытаний) | Условия проведения исследований (испытаний) соответствуют нормативным требованиям |

Наименование средства измерения	Номер	Свидетельство о поверке		Поверен до	Диапазон измерений	Погрешность
		номер	дата			
ДКС-АТ1123 Дозиметр	5584	17001461161	09.06.2017	09.06.2018	имп режим: 1мкЗв/ч-10 Зв/ч непр режим: 50нЗв/ч-103в/ч	± 15%
Радиометр СРП-88Н	2609	024826/ГЗ 007952-2016	26.10.2016	26.10.2017	10-3·10 ⁴ с ⁻¹	± 10%

Примечание: поисковый радиометр использовался для проведения поисковой гамма-съемки объекта: Земельный участок под строительство детского сада.

Нормативно-техническая документация, в соответствии с которой проводились измерения и давалось заключение

СанПиН 2.6.1.2523-09 « Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) »;

СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)»;

СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения»;

МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности»
№3255-85 «Инструкция по измерению гамма-фона в городах и населенных пунктах (пешеходным методом)».

Условия проведения обследования: 21.11.2017 г. - атм. давление 742 мм рт. ст., $t_{\text{в}} = +3^{\circ}\text{C}$
(наружный воздух), ветер умеренный,
без осадков.

Эскиз помещения (территории, рабочего места) или описание расположения точек измерения:
См. приложение

Результаты измерений мощности дозы гамма-излучения на открытой местности:

Площадь участка 1,5га

Поиск и выявление радиационных аномалий:

Показания поискового прибора: среднее значение - 31 л/с,
диапазон от 26 л/с до 36 л/с.

Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено.

Максимальное значение мощности дозы в точках с максимальными показаниями
поискового прибора 0,096мкЗв/час

Мощность дозы гамма-излучения на территории:

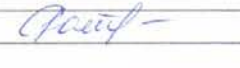
Количество точек измерений – 10

Среднее значение мощности дозы гамма-излучения $0,09 \pm 0,02 (0,95)$ мкЗв/час

Минимальное значение мощности дозы гамма-излучения $< 0,05$ мкЗв/час

Результаты измерений мощности дозы гамма-излучения на открытой местности

№ п/п	Место измерения	Дата измерения	Показания поискового прибора, л/с	Нер. среднее значение в каждой точке, мкЗв/час	Δ _н , мкЗв/ч
1	2	3	4	5	6
ООО «Формула»					
Пензенская область, село Неверкино					
Земельный участок под строительство детского сада					
1	Точка 1	21.11.2017 г.	29-34	0,080	0,012
2	Точка 2	21.11.2017 г.	28-34	0,084	0,013
3	Точка 3	21.11.2017 г.	29-34	0,109	0,016
4	Точка 4	21.11.2017 г.	30-33	0,093	0,014
5	Точка 5	21.11.2017 г.	27-33	0,077	0,012
6	Точка 6	21.11.2017 г.	28-33	0,096	0,014
7	Точка 7	21.11.2017 г.	26-33	0,096	0,014
8	Точка 8	21.11.2017 г.	27-33	0,096	0,014
9	Точка 9	21.11.2017 г.	27-32	0,075	0,011
10	Точка 10	21.11.2017 г.	29-36	0,082	0,012

Измерения проводили:		
Должность	Ф.И.О.	Подпись
Помощник врача по гигиене труда	Лисова И.В.	
Лаборант	Ратникова О.В.	
Ответственный за оформление результата:		
Лаборант	Ратникова О.В.	
Заведующий лабораторией		

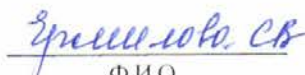
Ответственный за оформление протокола

Помощник врача по гигиене труда
должность

Лисова И.В.
Ф.И.О.


подпись

И.о. руководителя ИЛЦ


Ф.И.О.


подпись

Федеральное медико-биологическое агентство
Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ № 59
ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА»
(ФГБУЗ ЦГиЭ №59 ФМБА России)
 Аккредитованный Испытательный лабораторный центр

юридический адрес г. Заречный Пензенской обл. ул. Комсомольская, 1Б
 телефон, факс (8412) 65-15-58 (8412) 65-20-53
 л/сч 20556Х29190 в УФК по Пензенской области
 р/с 40501810056552000002 отделение Пенза г. Пенза

Аттестат аккредитации
 № РОСС RU.0001.512358
 Дата внесения сведений в реестр
 аккредитованных лиц 21.09.2015г.



ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЛОТНОСТИ ПОТОКА РАДОНА
№ 432фф от «30» ноября 2017г.

- | | |
|--|--|
| 1. Основание для проведения измерений (наименование документа) | Заявка № 1645 от 07.11.2017 г. |
| 2. Юридическое (физическое) лицо, у которого проводились измерения | ООО «Формула» |
| 3. Юридический (домашний) адрес | г. Пенза, ул. Калинина, 76 |
| 4. Фактический адрес (место проведения измерений) | Пензенская область, Неверкинский район, с. Неверкино, ул. Полевая
земельный участок под строительство детского сада |
| 5. Дата и время измерений | 21.11.2017г. 12:30-14:00 |
| 6. Представитель объекта (Ф.И.О., должность), в присутствии которого проводились измерения | Сотрудник ООО «Формула» Журавлев В.Л. |
| 7. Условия проведения исследований (испытаний) | Условия проведения исследований (испытаний) соответствуют нормативным требованиям |

Наименование средств измерения	Заводской номер	Номер и дата свидетельства о госповерке	Срок действия свидетельства	Кем выдано свидетельство	Основная погрешность измерения	Диапазон измерений
Радиометр РРА-01М-03	31107	18914/00 от 24.11.2016 г.	1 год	ФБУ «Пятигорский ЦСМ»	± 30%	20-100 мБк/с х м ²
Пробоотборное устройство ПОУ-04	65307	Не поверяется	-	-	-	-

Нормативно-техническая документация, в соответствии с которой проводились измерения и давалось заключение:

СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-9/2009)»:

СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)»:

СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения»:

МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности»:

Методика экспрессного измерения плотности потока радона-222 с поверхности земли с помощью радиометра радона типа РРА. ЦМИИ ГП «ВНИИФТРИ» от 10.07.1998 г.

Условия проведения обследования:

21.11.2017 атм. давление 742 мм рт. ст., ветер умеренный, без осадков; температура воздуха +3° С;

Эскиз помещения (территории, рабочего места) или описание расположения точек измерения (см. приложение к протоколу)

Плотность потока радона с поверхности почвы: Количество точек измерения 10

Среднее значение плотности потока радона с поверхности почвы < 20 мБк/с х м²

Минимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы < 20 мБк/с х м²

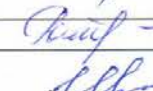
Максимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы 59,65 ± 17,9 мБк/с х м²

Количество точек измерений, в которых значение ППР с учетом погрешности измерений

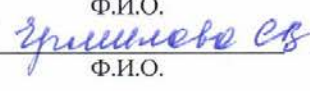
R+ΔR превышает уровень 80 мБк/с х м² – отсутствуют

Результаты измерений плотности потока радона с поверхности почвы:

№ п/п	Место измерения	Дата измерения	ППР (R), мБк/с х м ²	Погрешность Δ R, мБк/с х м ²	R + Δ R, мБк/с х м ²
1	2	3	4	5	6
ООО «Формула»					
Пензенская область, Неверкинский район, с. Неверкино, ул. Полевая					
Земельный участок под строительство детского сада					
1	Точка 1	21.11.2017 г.	26,72	8,02	34,71
2	Точка 2	21.11.2017 г.	< 20	-	< 20
3	Точка 3	21.11.2017 г.	< 20	-	< 20
4	Точка 4	21.11.2017 г.	44,68	13,4	58,08
5	Точка 5	21.11.2017 г.	< 20	-	< 20
6	Точка 6	21.11.2017 г.	59,65	17,9	77,55
7	Точка 7	21.11.2017 г.	35,7	10,71	46,41
8	Точка 8	21.11.2017 г.	< 20	-	< 20
9	Точка 9	21.11.2017 г.	39,7	11,91	51,61
10	Точка 10	21.11.2017 г.	< 20	-	< 20

Измерения проводили:		
Должность	Ф.И.О.	Подпись
Лаборант	Ратникова О.В.	
Помощник врача по гигиене труда	Лисова И.В.	
Ответственный за оформление результата:		
Лаборант	Ратникова О.В.	

Ответственный за оформление протокола

Помощник врача по гигиене труда	Лисова И.В.	
должность	Ф.И.О.	подпись
И. о. руководителя ИЛЦ		
	Ф.И.О.	подпись

Протокол № 432фф от 30.11.2017г.

Тиражирование и частичная перепечатка Протокола без разрешения руководителя ИЛЦ запрещена.

Страница 2 из 2

Приложение Г

Протоколы измерения электромагнитного излучения

**Федеральное медико-биологическое агентство
Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ № 59
ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА»
(ФГБУЗ ЦГиЭ №59 ФМБА России)
Аккредитованный Испытательный лабораторный центр**

юридический адрес г. Заречный Пензенской обл. ул. Комсомольская, 1Б
телефон, факс (8412) 65-15-58 (8412) 65-20-53
л/сч 20556Х29190 в УФК по Пензенской области
р/с 40501810056552000002 отделение Пенза г. Пенза

Аттестат аккредитации
№ РОСС RU.0001.512358
Дата внесения сведений в реестр
аккредитованных лиц 21.09.2015г.

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач ФГБУЗ ЦГиЭ №59
ФМБА России
М.Н. Амплетова
« 30 » 2017 г.
М.П.

**ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЙ НЕИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ
№431фф от «30» ноября 2017г.**

- | | |
|--|---|
| 1. Основание для проведения измерений (наименование документа) | Заявка № 1645 от 07.11.2017 г. |
| 2. Юридическое (физическое) лицо, у которого проводились измерения | ООО «Формула» |
| 3. Юридический (домашний) адрес | г. Пенза, ул. Калинина, 76 |
| 4. Фактический адрес (место проведения измерений) | Пензенская область, Неверкинский район,
с. Неверкино, ул. Полевая
земельный участок под строительство детского сада |
| 5. Дата и время измерений | 21.11.2017г. 12:30-14:00 |
| 6. Представитель объекта (Ф.И.О., должность), в присутствии которого проводились измерения | Сотрудник ООО «Формула» Журавлев В.Л. |
| 7. Условия проведения исследований (испытаний) | Условия проведения исследований (испытаний) соответствуют нормативным требованиям |

Наименование средства измерения	Зав. номер	Свидетельство о поверке		Поверен до	Диапазон измерений	Погрешность
		номер	дата			
ВВ-метр АТ-003 Измеритель параметров электрического и магнитного полей трехкомпонентный	115212	5494/17-Э	06.09.2017	05.09.2018	ЭП 50Гц: 5-1000 В/м; МП 50Гц: 62,5 нТл-5 мкТл	±15%

Нормативно-техническая документация, в соответствии с которой проводились измерения и давалось заключение:

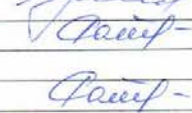
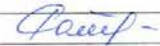
СанПиН 2.1.2.2801-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях. Изменения и дополнения 1 к СанПиН 2.1.2.2645-10»;

ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях».

Эскиз помещения (территории, рабочего места) или описание расположения точек измерения:
См. Приложение

Результаты измерений:

№ п/п	Место измерения	Источник излучения и его параметры	Расстояние от источника, м	Высота от поверхности земли (пола), м	Напряженность переменного электрического поля, В/м	Высота от поверхности земли (пола), м	Напряженность переменного магнитного поля, мкТл
1	2	3	4	5	6	7	8
ООО «Формула»							
Пензенская область, Неверкинский район, с. Неверкино, ул. Полевая							
Земельный участок под строительство детского сада							
1	Контрольная точка 1	Промышленная частота 50Гц	-	2,0	< 5	0,5	< 0,06
						1,5	< 0,06
						1,8	< 0,06
ПДУ				1000	10		

Измерения проводили:		
Должность	Ф.И.О.	Подпись
Помощник врача по гигиене труда	И.В. Лисова	
Лаборант	О.В. Ратникова	
Ответственный за оформление результата:		
Лаборант	О.В. Ратникова	
Заведующий лабораторией		

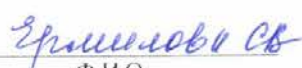
Ответственный за оформление протокола

Помощник врача по гигиене труда
должность

И.В. Лисова
Ф.И.О.


подпись

Н. о. руководителя ИЛЦ


Ф.И.О.


подпись

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
**Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии в Пензенской области»
Испытательный лабораторный центр**

Юридический адрес: 440000, г. Пенза, ул. Лермонтова, 36
Адрес местонахождения отдела ИЛЦ: 440026, г. Пенза, ул. Лермонтова, д. 36
тел.: (8412) 54-81-34; факс: (8412) 54-81-34; e-mail: ilc@cge58.ru
Реквизиты: ОКПО 74729797 ОГРН 1055803503359 ИНН/КПП 5837023637/583701001
УФК по Пензенской области л/сч 02556U42490 р/сч 40501810056552000002
Отделение Пенза г.Пенза БИК 045655001

Аттестат аккредитации № RA.RU.21AK47,
дата внесения сведений в реестр
аккредитованных лиц 12.07.2016



УТВЕРЖДАЮ
Главный врач ФБУЗ «Центр гигиены и
эпидемиологии в Пензенской области»



**ПРОТОКОЛ
ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (ИСПЫТАНИЙ) И ИЗМЕРЕНИЙ**
№ 1.п3936 от 4 июня 2018 г.

1. Наименование предприятия, организации (заявитель): Администрация Неверкинского района Пензенской области
2. Юридический адрес: Пензенская область, с. Неверкино, ул. Куйбышева, 9
3. Наименование измерений: Электромагнитное поле радиочастотного диапазона
4. Место проведения измерений: Территория земельного участка под строительство объекта "Детский сад на 100 мест", Пензенская область, Неверкинский район, с.Неверкино, ул. Полевая
5. Дата и время измерений: 04.06.2018 с 12:00 до 13:00

Ф.И.О., должность: Варнавский А. В. помощник врача по общей гигиене

При измерениях присутствовал начальник отдела архитектуры, строительства и муниципального хозяйства администрации Неверкинского района Курташев В.Н.

6. Средства измерений:

№ п/п	Наименование, тип прибора	Заводской номер	Номер в Госреестре	№ свидетельства о поверке	Срок действия	Погрешность
1	Рулетка измерительная "Энкор"	01	№27060-04	Г-17-565350-1 от 05.09.2017	04.09.2018	±1,2мм
2	Измеритель уровней электромагнитных излучений ПЗ-41	684	№ 27826-10	ГМС – 17001443957 от 11.08.2017	10.08.2018	±0,2-0,5мкВт/см2

7. Дополнительные сведения:

Цель исследований, основание: Проектные экологические изыскания, договор № 989 от 01.06.2018
Источник ЭМП радиочастотного диапазона – базовая станция БС № 580121 «Неверкино» Пензенского регионального отделения Поволжского филиала ПАО «МегаФон». Введена в эксплуатацию в 2010 году. Расположена по адресу: Пензенская область, Неверкинский район, с. Неверкино, ул. Комсомольская, 25 а (башня)
Метеоусловия:
атмосферное давление 739 мм рт.ст.; температура воздуха плюс 23°C; относительная влажность 37%; направление ветра западное; скорость ветра 4-5 м/сек; балл общей облачности 3-4

8. НД, регламентирующие объем измерений и их оценку:

СанПиН 2.1.2.2645-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях", СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 "Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов"

9. НД на метод измерения:

МУК 4.3.1167-02 "Определение плотности потока энергии электромагнитного поля в местах размещения радиосредств, работающих в диапазоне частот 300 МГц-300ГГц"

10. Код измерений: 1/7.18.3936 4

11. Место осуществления деятельности: 440026, г. Пенза, ул. Лермонтова, 36

ИЗМЕРЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НЕИОНИЗИРУЮЩЕЙ ПРИРОДЫ

№№ п/п	Место проведения измерений	Высо- та от пола, м	Часто- та МГц	Плотность потока энергии электромагнитного поля, мкВт/см2	
				измеренная	допустимая
Территория участка строительства					
1	Точка 45 градусов	0,5-2	955	0,1	10
2	Точка 90 градусов	0,5-2	955	0,2	10
3	Точка 135 градусов	0,5-2	955	0,2	10
4	Точка 180 градусов	0,5-2	955	0,3	10
5	Точка 225 градусов	0,5-2	955	0,2	10
6	Точка 270 градусов	0,5-2	955	0,2	10
7	Точка 315 градусов	0,5-2	955	0,3	10
8	Точка 360 градусов	0,5-2	955	0,3	10
9	Точка 45 градусов	0,5-2	1850	0,1	10
10	Точка 90 градусов	0,5-2	1850	0,2	10
11	Точка 135 градусов	0,5-2	1850	0,2	10
12	Точка 180 градусов	0,5-2	1850	0,2	10
13	Точка 225 градусов	0,5-2	1850	0,3	10
14	Точка 270 градусов	0,5-2	1850	0,3	10
15	Точка 315 градусов	0,5-2	1850	0,2	10
16	Точка 360 градусов	0,5-2	1850	0,2	10
17	Точка 45 градусов	0,5-2	2100	0,4	10
18	Точка 90 градусов	0,5-2	2100	0,1	10
19	Точка 135 градусов	0,5-2	2100	0,2	10
20	Точка 180 градусов	0,5-2	2100	0,1	10
21	Точка 225 градусов	0,5-2	2100	0,3	10
22	Точка 270 градусов	0,5-2	2100	0,2	10
23	Точка 315 градусов	0,5-2	2100	0,2	10
24	Точка 360 градусов	0,5-2	2100	0,1	10
25	Точка 45 градусов	0,5-2	13000	0,1	10
26	Точка 90 градусов	0,5-2	13000	0,1	10
27	Точка 135 градусов	0,5-2	13000	0,1	10
28	Точка 180 градусов	0,5-2	13000	0,3	10
29	Точка 225 градусов	0,5-2	13000	0,2	10
30	Точка 270 градусов	0,5-2	13000	0,2	10
31	Точка 315 градусов	0,5-2	13000	0,2	10
32	Точка 360 градусов	0,5-2	13000	0,2	10

№№ п/п	Место проведения измерений	Высот а от пола, м	Часто- та, кГц, МГц	Напряжённость электрического поля, Е (В/м)	
				измеренная	допустимая
Территория участка строительства					
	Точка 45 градусов	0,5-2	150 кГц	0,2	25
	Точка 90 градусов	0,5-2	150кГц	0,1	25
	Точка 135 градусов	0,5-2	150кГц	0,5	25
	Точка 180 градусов	0,5-2	150кГц	0,3	25

№№ п/п	Место проведения измерений	Высот а от пола, м	Часто- та, кГц, МГц	Напряжённость электрического поля, Е (В/м)	
				измеренная	допустимая
	Точка 225 градусов	0,5-2	150кГц	0,2	25
	Точка 270 градусов	0,5-2	150кГц	0,2	25
	Точка 315 градусов	0,5-2	150кГц	0,1	25
	Точка 360 градусов	0,5-2	150кГц	0,4	25
	Точка 45 градусов	0,5-2	1,5МГц	0,4	15
	Точка 90 градусов	0,5-2	1,5МГц	0,3	15
	Точка 135 градусов	0,5-2	1,5МГц	0,5	15
	Точка 180 градусов	0,5-2	1,5МГц	0,2	15
	Точка 225 градусов	0,5-2	1,5МГц	0,3	15
	Точка 270 градусов	0,5-2	1,5МГц	0,4	15
	Точка 315 градусов	0,5-2	1,5МГц	0,4	15
	Точка 360 градусов	0,5-2	1,5МГц	0,2	15
	Точка 45 градусов	0,5-2	15МГц	0,5	10
	Точка 90 градусов	0,5-2	15МГц	0,3	10
	Точка 135 градусов	0,5-2	15МГц	0,6	10
	Точка 180 градусов	0,5-2	15МГц	0,4	10
	Точка 225 градусов	0,5-2	15МГц	0,3	10
	Точка 270 градусов	0,5-2	15МГц	0,2	10
	Точка 315 градусов	0,5-2	15МГц	0,2	10
	Точка 360 градусов	0,5-2	15МГц	0,5	10
	Точка 45 градусов	0,5-2	150МГц	0,4	3
	Точка 90 градусов	0,5-2	150МГц	0,6	3
	Точка 135 градусов	0,5-2	150МГц	0,3	3
	Точка 180 градусов	0,5-2	150 МГц	0,3	3
	Точка 225 градусов	0,5-2	150МГц	0,5	3
	Точка 270 градусов	0,5-2	150МГц	0,4	3
	Точка 315 градусов	0,5-2	150МГц	0,6	3
	Точка 360 градусов	0,5-2	150МГц	0,5	3

Ф.И.О., должность лица, ответственного за проведение измерений:

А.Варнавский Варнавский А. В. помощник врача по общей гигиене

Ф.И.О., должность лица, ответственного за оформление протокола:

Просвирин А.А. Просвирин А.А. врач по общей гигиене

Заведующая отделом:

Журлова В.А. _____ заведующая отделом исследований физических факторов
ионизирующей и неионизирующей природы

Руководитель (зам. руководителя) ИЛЦ. Ю.В. Корочкина Корочкина Ю.В.

Приложение Д
Протоколы измерения уровня звука

Федеральное медико-биологическое агентство
Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ № 59
ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА»
(ФГБУЗ ЦГиЭ №59 ФМБА России)
 Аккредитованный Испытательный лабораторный центр

юридический адрес г. Заречный Пензенской обл. ул. Комсомольская, 1Б
 телефон, факс (8412) 65-15-58 (8412) 65-20-53
 л/сч 20556Х29190 в УФК по Пензенской области
 р/с 40501810056552000002 отделение Пенза г. Пенза

Аттестат аккредитации
 № РОСС RU.0001.512358
 Дата внесения сведений в реестр
 аккредитованных лиц 21.09.2015г.

УТВЕРЖДАЮ
 Главный врач ФГБУЗ ЦГиЭ №59
 ФМБА России
 М.Н. Амплетова
 « _____ » _____ 2017 г.
 М.П.

ПРОТОКОЛ
ИЗМЕРЕНИЙ ШУМА
№ 452фф от «11» декабря 2017г.

- | | |
|--|--|
| 1. Основание для проведения измерений (наименование документа) | Заявка № 1645 от 07.11.2017 г. |
| 2. Юридическое (физическое) лицо, у которого проводились измерения | ООО «Формула» |
| 3. Юридический (домашний) адрес | г. Пенза, ул. Калинина, 76 |
| 4. Фактический адрес (место проведения измерений) | Пензенская область, Неверкинский район, с. Неверкино, ул. Полевая, земельный участок под строительство детского сада |
| 5. Дата и время измерений | 21.11.2017г. 14:00-14:15 |
| 6. Представитель объекта (Ф.И.О., должность), в присутствии которого проводились измерения | Сотрудник ООО «Формула» Журавлев В.Л. |
| 7. Условия проведения исследований (испытаний) | Условия проведения исследований (испытаний) соответствуют нормативным требованиям |

Наименование средства измерения	Номер	Свидетельство о поверке		Поверен до	Диапазон измерений	Погрешность
		номер	дата			
ЭКОФИЗИКА-110А Шумомер-виброметр, анализатор спектра	ЭФ120755	P-17-563983-1	27.07.2017	26.07.2018	Д2:30-127 дБА Д3:22-114 дБА	± 0,7 дБА
CAL200 Калибратор акустический	8612	090162965	08.12.2016	08.12.2017	94дБ 114дБ	± 0,3 дБ

Нормативно-техническая документация, в соответствии с которой проводились измерения и давалось заключение:

СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»;

МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях»;

ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий».

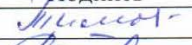
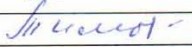
Эскиз помещения (территории, рабочего места) или описание расположения точек измерения:
См. Приложение

Результаты измерений шума:

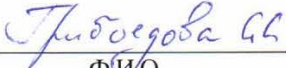
№ п/п	Место проведения измерений	Характер шума						Уровень звука (эквивалентный уровень звука), дБА	Максимальный уровень звука, дБА	Поправка , дБА	
		По спектру		По временным характеристикам							
		широкополосный	тональный	постоянный	колеблющийся	прерывистый	импульсный				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ООО «Формула»											
Пензенская область, Неверкинский район, с. Неверкино, ул. Полевая											
Земельный участок под строительство детского сада											
1	Контрольная точка 1	h=1,2 м	+			+			47	57	-
Допустимое значение по нормам, дБА								55	70		

Дополнительные сведения:

- расширенная неопределенность измерений составляет $\pm 0,81$ дБА (0,95);
- основные источники шума: фоновый шум, автотранспорт .

Измерения проводили:		
Должность	Ф.И.О.	Подпись
Ведущий инженер-лаборант	Тимошина Г.В.	
Лаборант	Ратникова О.В.	
Ответственный за оформление результата:		
Ведущий инженер-лаборант	Тимошина Г.В.	
Заведующий лабораторией		

Ответственный за оформление протокола

Помощник врача должность	 Ф.И.О.	 подпись
Руководитель ИЛЦ	С.В. Лукьянов Ф.И.О.	 подпись

Приложение Е

Протокол санитарно-гигиенических исследований почв

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии в Пензенской области»
Испытательный лабораторный центр

Юридический адрес: 440026, г. Пенза, ул. Лермонтова, 36
Адрес местонахождения отдела ИЛЦ: 440026, г. Пенза, ул. Лермонтова, д. 36
тел.: (8412) 54-81-34; факс: (8412) 54-81-34; e-mail: ilc@cge58.ru
Реквизиты: ОКПО 74729797 ОГРН 1055803503359 ИНН/КПП 5837023637/583701001
УФК по Пензенской области л/сч 02556U42490 р/сч 40501810056552000002
ОТДЕЛЕНИЕ ПЕНЗА Г.ПЕНЗА БИК 045655001

Аттестат аккредитации № RA.RU.21AK47,
дата внесения сведений в реестр
аккредитованных лиц 12.07.2016



УТВЕРЖДАЮ
Врио главного врача ФБУЗ «Центр гигиены и
эпидемиологии в Пензенской области»



Ю.В. Корочкина

" 22 " 11 2017 г.

М.П.

ПРОТОКОЛ
ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (ИСПЫТАНИЙ) И ИЗМЕРЕНИЙ

№ 1.19651, 1.19652 от 21 ноября 2017 г.

1. Наименование предприятия, организации(заявитель): Общество с ограниченной ответственностью "ФОРМУЛА"

2. Юридический адрес: Пензенская область, г.Пенза, ул.Калинина, 76

3. Наименование образца (пробы): Почва

4. Место отбора: Площадка под строительство детского сада, Пензенская область, Неверкинский район, с.Неверкино, ул. Полевая., строительная площадка

5. Условия отбора, доставки

Дата и время отбора: 07.11.2017 08:00

Дата и время доставки в ИЛЦ: 07.11.2017 13:55

Ф.И.О., должность: Журавлев В.Л., геолог ООО "Формула"

Условия доставки: автотранспортом.

6. Дополнительные сведения:

Цель исследований, основание: Лабораторные исследования, договор № 2732 от 31.10.2017

7. НД, регламентирующие объем лабораторных испытаний и их оценку:

п. 3.2. СанПиН 2.1.7.1287-03 "Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы.",

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."

8. Код образца (пробы): 1/2.1/5.2/1.2/2.17.19651 1; 1/2.1/5.2/1.2/2.17.19652 1

9. Средства измерений:

№ п/п	Тип прибора	Заводской номер	№ свидетельства о поверке	Срок действия
1	Анализатор вольтамперометрический ТА-4	781	Т-17-594306 от 08.06.2017	07.06.2019
2	Анализатор жидкости флюорат 02-2М	1691	Т-17-582286 от 05.05.2017	04.05.2018
3	Анализатор жидкости флюорат 02-3М	6523	Т-17-578461-1 от 09.11.2017	08.11.2018
4	Насосный блок "Питон-1"	86	Т-17-582286 от 05.05.2017	04.05.2018
5	Преобразователь ионометрический И-500	3010	Т-17-581431 от 28.03.2017	27.03.2018
6	Спектрометр атомно-абсорбционный "Квант 2АТ"	331	Т-17-572198 от 07.03.2017	06.03.2018

Протокол(ы) № 1.19651, 1.19652

стр. 1 из 3

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания

Настоящий протокол не может быть полностью или частично воспроизведен без письменного разрешения ИЛЦ

10. Условия проведения испытаний: Условия проведения испытаний соответствуют нормативным требованиям.

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты исследований	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ					
Образец поступил 07.11.2017 14:25 Регистрационный номер пробы в журнале 19651 дата начала испытаний 07.11.2017 14:25 дата выдачи результата 13.11.2017 16:31					
1	Нефтепродукты, суммарно	мг/кг	49±19	не нормируется	ПНД Ф 16.1:2.21-98
ФИО лица, ответственного за проведение испытаний биолог <i>Каныгина Л. В.</i>					
Образец поступил 07.11.2017 14:25 Регистрационный номер пробы в журнале 19651 дата начала испытаний 07.11.2017 14:25 дата выдачи результата 17.11.2017 09:43					
2	Водородный показатель	ед. pH	7,2±0,1	не нормируется	ГОСТ 26483-85
3	Кадмий, суглинистые и глинистые почвы, pH ≥ 5,5	мг/кг	менее 0,05	не более 2	РД 52.18.191-89
4	Марганец	мг/кг	90±26	не более 1500	МУ 31-11/05
5	Медь, суглинистые и глинистые почвы, pH ≥ 5,5	мг/кг	менее 1	не более 132	РД 52.18.191-89
6	Мышьяк, суглинистые и глинистые почвы, pH ≥ 5,5	мг/кг	менее 0,1	не более 10	МУ 31-11/05
7	Ртуть	мг/кг	менее 0,1	не более 2,1	ПНД Ф 16.1:2.3:3.10-98
8	Свинец, суглинистые и глинистые почвы, pH ≥ 5,5	мг/кг	менее 1	не более 130	РД 52.18.191-89
9	Хром трехвалентный	мг/кг	менее 2	не более 6	Руководство по сан-хим исслед. почвы
10	Цинк, суглинистые и глинистые почвы, pH ≥ 5,5	мг/кг	0,18±0,04	не более 220	РД 52.18.191-89
ФИО лица, ответственного за проведение испытаний инженер - лаборант <i>Дашкина Г. З.</i>					
Образец поступил 07.11.2017 14:25 Регистрационный номер пробы в журнале 19651 дата начала испытаний 14.11.2017 15:00 дата выдачи результата 20.11.2017 13:16					
11	Бенз(а)пирен	мг/кг	менее 0,005	не более 0,02	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.39-2003 (изд. 2012г)
ФИО лица, ответственного за проведение испытаний биолог <i>Туктарова Н. В.</i>					
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ					
Образец поступил 08.11.2017 09:00 Регистрационный номер пробы в журнале 19651 дата начала испытаний 08.11.2017 09:00 дата выдачи результата 10.11.2017 15:13					
1	Индекс БГКП	КОЕ/г	менее 1	не более 10	МР ФЦ/4022
2	Индекс энтерококков	КОЕ/г	менее 1	не более 10	МР ФЦ/4022
3	Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы		не обнаружено	Не допускается	МР ФЦ/4022
ФИО лица, ответственного за проведение испытаний биолог <i>Кузнецова И. А.</i>					
ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ					
Образец поступил 07.11.2017 14:05 Регистрационный номер пробы в журнале 19651 дата начала испытаний 07.11.2017 14:05 дата выдачи результата 08.11.2017 15:40					
1	Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	экз/100г	не обнаружено	Не допускается	МУК 4.2.2661-10
2	Жизнеспособные яйца гельминтов	экз/кг	не обнаружено	Не допускается	МУК 4.2.2661-10
ФИО лица, ответственного за проведение испытаний врач-бактериолог <i>Абрикосова В. Н.</i>					
ЭНТОМОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ					
Образец поступил 07.11.2017 14:25 Регистрационный номер пробы в журнале 19651 дата начала испытаний 07.11.2017 14:25 дата выдачи результата 17.11.2017 14:40					
1	Личинки и куколки синантропных мух	экз/в почве 20x20 см	не обнаружено	отсутствие	МУ 2.1.7.2657-10
ФИО лица, ответственного за проведение испытаний зоолог <i>Бурматова Н. К.</i>					
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ					
Образец поступил 07.11.2017 14:25 Регистрационный номер пробы в журнале 19652 дата начала испытаний 07.11.2017 14:25 дата выдачи результата 13.11.2017 16:32					
1	Нефтепродукты, суммарно	мг/кг	79±32	не нормируется	ПНД Ф 16.1:2.21-98
ФИО лица, ответственного за проведение испытаний биолог <i>Каныгина Л. В.</i>					

№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты исследований	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
Образец поступил 07.11.2017 14:25 Регистрационный номер пробы в журнале 19652 дата начала испытаний 07.11.2017 14:25 дата выдачи результата 17.11.2017 09:48					
2	Водородный показатель	ед. pH	7,0±0,1	не нормируется	ГОСТ 26483-85
3	Кадмий, суглинистые и глинистые почвы, pH ≥ 5,5	мг/кг	менее 0,05	не более 2	РД 52.18.191-89
4	Марганец	мг/кг	139±40	не более 1500	МУ 31-11/05
5	Медь, суглинистые и глинистые почвы, pH ≥ 5,5	мг/кг	менее 1	не более 132	РД 52.18.191-89
6	Мышьяк, суглинистые и глинистые почвы, pH ≥ 5,5	мг/кг	менее 0,1	не более 10	МУ 31-11/05
7	Ртуть	мг/кг	0,10±0,05	не более 2,1	ПНД Ф 16.1:2.2:3.10-98
8	Свинец, суглинистые и глинистые почвы, pH ≥ 5,5	мг/кг	менее 1	не более 130	РД 52.18.191-89
9	Хром трехвалентный	мг/кг	менее 2	не более 6	Руководство по сан-хим исслед. почвы
10	Цинк, суглинистые и глинистые почвы, pH ≥ 5,5	мг/кг	0,115±0,028	не более 220	РД 52.18.191-89
ФИО лица, ответственного за проведение испытаний инженер - лаборант					Дашкина Г. З.
Образец поступил 07.11.2017 14:25 Регистрационный номер пробы в журнале 19652 дата начала испытаний 14.11.2017 15:00 дата выдачи результата 20.11.2017 13:16					
11	Бенз(а)пирен	мг/кг	менее 0,005	не более 0,02	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.39-2003 (изд. 2012г)
ФИО лица, ответственного за проведение испытаний биолог					Туктарова Н. В.
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ Образец поступил 08.11.2017 09:00 Регистрационный номер пробы в журнале 19652 дата начала испытаний 08.11.2017 09:00 дата выдачи результата 10.11.2017 15:11					
1	Индекс БГКП	КОЕ/г	менее 1	не более 10	МР ФЦ/4022
2	Индекс энтерококков	КОЕ/г	менее 1	не более 10	МР ФЦ/4022
3	Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы		не обнаружено	Не допускается	МР ФЦ/4022
ФИО лица, ответственного за проведение испытаний биолог					Кузнецова И. А.
ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ Образец поступил 07.11.2017 14:05 Регистрационный номер пробы в журнале 19652 дата начала испытаний 07.11.2017 14:05 дата выдачи результата 08.11.2017 15:40					
1	Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	экз/100г	не обнаружено	Не допускается	МУК 4.2.2661-10
2	Жизнеспособные яйца гельминтов	экз/кг	не обнаружено	Не допускается	МУК 4.2.2661-10
ФИО лица, ответственного за проведение испытаний врач-бактериолог					Абрикосова В. Н.
ЭНТОМОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ Образец поступил 07.11.2017 14:25 Регистрационный номер пробы в журнале 19652 дата начала испытаний 07.11.2017 14:25 дата выдачи результата 17.11.2017 14:42					
1	Личинки и куколки синантропных мух	экз/в почве 20x20 см	не обнаружено	отсутствие	МУ 2.1.7.2657-10
ФИО лица, ответственного за проведение испытаний зоолог					Бурматова Н. К.

Ф.И.О., должность лица, ответственного за оформление протокола:

Арапова Е. Ю. биолог

Заведующая(ие) лабораториями:

Каныгина Л.В. и.о. заведующей отделением физико-химических исследований
Гусева Ю.В. заведующая лабораторией биологических факторов

Руководитель (зам. руководителя) ИЛЦ

Пивоварова Г.П. заместитель главного врача

Приложение Ж

Сведения о фоновом загрязнении атмосферного воздуха и климатическая
справка

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«ПРИВОЛЖСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» (ФГБУ «Приволжское УГМС»)
ПЕНЗЕНСКИЙ ЦЕНТР ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ –
ФИЛИАЛ ФГБУ «ПРИВОЛЖСКОЕ УГМС»
440004, Россия, г. Пенза, ул. Центральная, д. 14а, для телеграмм – Пенза ПОГОДА. АТ 155178,
Телефон 8(842)93 28 58 Факс 8(842)93 28 58, E-mail: bereg@suga.ru,
ОКПО 24018097 ОГРН 1126319007100 ИНН/КПП 6319164389/583743001

10.11.2019 № 1585
На № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «Формула»
В.А. Денисенко

ул. Калинина, 76
г. Пенза, 440018.

СПРАВКА
О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

Область Пензенская с. Неверкино
Организация, запрашивающая фон, ее ведомственная принадлежность и указание
причины, для которой необходима информация: ООО «Формула» - инженерно-
экологические изыскания для разработки проектной документации объекта
находящегося в с. Неверкино Пензенской области.
Перечень вредных веществ, по которым указывается фон и веществ, обладающих
эффектом суммации вредного действия: взвешенные вещества, диоксид азота, оксид
азота, диоксид серы, оксид углерода, сероводород, формальдегид.
Фон установлен согласно РД 52.04.186-89 и действующим Временным рекомендациям
«Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных
пунктов, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха».

Значения фоновых концентраций (Сф) вредных веществ

Загрязняющее вещество	Единицы измерения	Сф
Взвешенные вещества	мг/м ³	0.17
Диоксид азота	мг/м ³	0.054
Оксид азота	мг/м ³	0.024
Диоксид серы	мг/м ³	менее 0.03
Оксид углерода	мг/м ³	1.2
Сероводород	мг/м ³	0.003
Формальдегид	мг/м ³	0.001

Фоновые концентрации действительны до 09 ноября 2022 г.

Использование полученной информации ООО «Формула» во всех других документах, кроме инженерно-экологических изысканий по объекту в с. Неверкино Пензенской области, и передача информации третьему лицу запрещается.

Справка действительна при наличии синей печати Пензенского ЦГМС.

Начальник Пензенского ЦГМС
филиала ФГБУ «Приволжское УГМС»



В.И. Неворотова

Шашурина А.В.;
93-44-97

Протокол составлен в 2-х экземплярах
Копирование без разрешения начальника Пензенского ЦГМС запрещено

с. 2
количество страниц 2

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«ПРИВОЛЖСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» (ФГБУ «Приволжское УГМС»)
**ПЕНЗЕНСКИЙ ЦЕНТР ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ – ФИЛИАЛ ФГБУ «ПРИВОЛЖСКОЕ УГМС»**
440004, Россия, г. Пенза, ул. Центральная, д. 14а, для телеграмм – Пенза ПОГОДА, АТ 155178,
Телефон 8(842)93 28 58 Факс 8(842)93 28 58, E-mail: bereg@sura.ru.
ОКПО 24018097 ОГРН 1126319007100 ИНН/КПП 6319164389/583743001

10.11.2017 № 1385
На № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «Формула»
В.А. Денисенко

ул. Калинина, 76
г. Пенза, 440018.

**СПРАВКА
О КЛИМАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ**

Область **Пензенская**

с. Неверкино

Организация, запрашивающая фон, ее ведомственная принадлежность и указание причины, для которой необходима информация: **ООО «Формула» - инженерно-экологические изыскания для разработки проектной документации объекта находящегося в с. Неверкино Пензенской области.**

Перечень климатических характеристик: средняя месячная и годовая температура воздуха, среднее месячное и годовое количество осадков, число дней с осадками 1.0 мм и более, число дней с туманом, средняя месячная и годовая скорость ветра, годовая повторяемость скорости ветра по градациям, годовая повторяемость направления ветра и штилей, скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%, средняя максимальная температура самого жаркого месяца, температура холодного периода, величина поправочного коэффициента, коэффициент стратификации «А».

1. Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С).

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Год
-10,0	-9,9	-4,3	6,3	13,8	18,0	19,7	18,0	12,1	5,0	-2,7	-8,1	4,8

2. Среднее месячное и годовое количество осадков (мм).

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Год
39,0	30,5	30,8	31,9	40,3	63,4	61,2	53,4	50,0	44,7	44,9	38,4	528,5

3. Число дней с осадками 1.0 мм и более.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Год
10,2	8,1	7,2	5,8	7,1	9,2	7,9	7,7	7,8	8,0	9,3	10,6	98,9

4. **Число дней с туманом.**
- | I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII. | IX. | X. | XI. | XII. | Год |
|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-------|-----|-----|-----|------|------|
| 3,0 | 2,4 | 3,1 | 2,2 | 0,4 | 0,6 | 1,1 | 1,4 | 1,9 | 3,2 | 4,5 | 3,4 | 27,2 |
5. **Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с).**
- | I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII. | IX. | X. | XI. | XII. | Год |
|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-------|-----|-----|-----|------|-----|
| 3,4 | 3,5 | 3,2 | 3,3 | 3,1 | 2,8 | 2,4 | 2,5 | 2,7 | 3,1 | 3,4 | 3,4 | 3,1 |
6. **Годовая повторяемость скорости ветра по градациям (%).**
- | 0-1 | 2-3 | 4-5 | 6-7 | 8-9 | 10-11 | 12-13 | 14-15 | 16-17 | 18-20 |
|------|------|------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 23,2 | 40,3 | 24,6 | 8,1 | 2,5 | 0,8 | 0,2 | 0,05 | 0,02 | 0,01 |
7. **Годовая повторяемость направления ветра и штилей (%).**
- | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | Штиль |
|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| 10 | 10 | 11 | 10 | 17 | 19 | 14 | 9 | 9 |
8. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5% равна 6 м/с.
9. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) равна 33,2°C.
10. Температура холодного периода (средняя температура наиболее холодной части отопительного периода) равна минус 32,6°C.
11. Величина поправочного коэффициента, учитывающего влияние рельефа местности на рассеивание загрязняющих веществ, равна 1,
12. Коэффициент стратификации «А» равен 160.

Использование полученной информации ООО «Формула» во всех других документах, кроме инженерно-экологических изысканий по объекту в с. Неверкино Пензенской области, и передача информации третьему лицу запрещается.

Справка действительна при наличии синей печати Пензенского ЦГМС.

Начальник Пензенского ЦГМС -
филиала ФГБУ «Приволжское УГМС»



В.И. Неворова

Иванкова С.В.;
93-41-70

Протокол составлен в 2-х экземплярах
Копирование без разрешения начальника Пензенского ЦГМС запрещено

с. 2
количество страниц 2

Приложение 3

Письмо Комитета Пензенской области по охране памятников истории и
культуры



**КОМИТЕТ
ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ПО ОХРАНЕ ПАМЯТНИКОВ
ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ**

ул. Московская, д. 75, г. Пенза, 440025
тел. (8412) 55-07-38, факс (8412) 55-07-38
e-mail: kopik2015@bk.ru, <http://kopik.pnzreg.ru>

Генеральному директору
ООО "Формула"

Денисенко В.А.

от 30.11.2017 № 899/1-12-1
На № _____ б/н от 17.10.2017

На участке под строительство детского сада на 100 мест, ул. Полевая, с. Неверкино, Неверкинского района Пензенской области отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации.

Испрашиваемый земельный участок находится вне зон охраны объектов культурного наследия, защитных зон объектов культурного наследия.

Сведениями об отсутствии на испрашиваемом участке выявленных объектов культурного наследия либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического), Комитет Пензенской области по охране памятников истории и культуры (далее – Комитет) не располагает. Учитывая изложенное, Заказчик работ в соответствии со ст. 28, 30, 31, 32, 36, 45.1 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (с последующими изменениями) (далее – Федеральный закон) обязан:

- обеспечить проведение и финансирование историко-культурной экспертизы земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, путем археологической разведки в порядке, установленном ст. 45.1. Федерального закона;

- представить в Комитет документацию, подготовленную на основе археологических полевых работ, содержащую результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия на земельном участке, подлежащем воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, заключение государственной историко-культурной экспертизы указанной документации (либо земельного участка).

В случае обнаружения в границе земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, и после принятия Комитетом решения о включении данного объекта в перечень выявленных объектов культурного наследия:

- разработать в составе проектной документации раздел об обеспечении сохранности выявленного объекта культурного наследия или о проведении спасательных археологических полевых работ или проект обеспечения сохранности выявленного объекта культурного наследия либо план проведения спасательных

археологических полевых работ, включающих оценку воздействия проводимых работ на указанный объект культурного наследия (далее – документация или раздел документации, обосновывающий меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного (археологического) наследия);

- получить по документации или разделу документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного наследия заключение государственной историко-культурной экспертизы и представить его совместно с указанной документацией в Комитет на согласование;

- обеспечить реализацию согласованной Комитетом документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного (археологического) наследия.

Председатель Комитета



С. Муштаков-Лентовский

Приложение И
Граница участка исследований



Грочувајќи ја својата историја



Матрица отбора релативних



Получен и дата						66-17 ИГ			
						Типовый/не типовый и цветной/не цветной и экстерьер/не экстерьер и			

