



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПРОЕКТ-СЕРВИС»

Клиентский сервис: г. Новосибирск, ул. Аэропорт, 2а
www.proservice.ru email: nsk@proservice.ru тел/факс: (383) 362-02-02

Регистрационный номер: 50 от 28.10.2009 г. в реестре членов саморегулируемой
организации СРО-И-023-14012010

Заказчик – ООО «КПЭИ»

«Железнодорожный путь необщего пользования ООО «Угольный Разрез» с примыканием к пути общего пользования на станции Харанхой Восточно-Сибирской железной дороги – филиала ОАО «РЖД». Соединительный железнодорожный путь ст. Харанхой – ст. Углепогрузочная»

ОТЧЕТНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ

Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий

Текстовая часть

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ

Том 0.4.1



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОЕКТ-СЕРВИС»

Клиентский сервис: г. Новосибирск, ул. Аэропорт, 2а
www.proservice.ru email: nsk@proservice.ru тел/факс: (383) 362-02-02

Регистрационный номер: 50 от 28.10.2009 г. в реестре членов саморегулируемой
организации СРО-И-023-14012010

Заказчик – ООО «КПЭИ»

«Железнодорожный путь необщего пользования ООО «Угольный Разрез» с примыканием к пути общего пользования на станции Харанхой Восточно-Сибирской железной дороги – филиала ОАО «РЖД». Соединительный железнодорожный путь ст. Харанхой – ст. Углепогрузочная»

**ОТЧЕТНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ**

Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий

Текстовая часть

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ

Том 0.4.1

Директор



А.С. Пищиков

Главный инженер проекта




З.Н. Дементьев

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

Обозначение	Наименование	Примечание
КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-С	Содержание тома 0.4.1	1
КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. Текстовая часть	160
Общее количество листов документов		161

Согласовано		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

						КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-С			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Березин			06.03.24	Содержание тома 0.4.1	Стадия	Лист	Листов
							И		1
Н. контр.		Савинцева			06.03.24	Содержание тома 0.4.1	ООО «Проект-Сервис»		
ГИП		Дементьев			06.03.24				

Содержание

1	Введение.....	4
2	Изученность экологических условий	7
2.1	Материалы специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды.....	7
3	Краткая характеристика природных и техногенных условий.....	10
3.1	Климатическая характеристика.....	10
3.2	Ландшафтные условия урочища, фации, их распространение.....	18
3.3	Геологические, гидрогеологические условия территории изысканий	21
3.4	Гидрологические условия	25
3.5	Растительный и животный мир	28
3.5.1	Растительный покров	28
3.5.1.1	Характеристика растительного покрова на территории изысканий	28
3.5.1.2	Редкие и исчезающие виды растений и грибов, занесенные в Красные книги РФ и Республики Бурятия	44
3.5.1.3	Сведения о полезных дикорастущих видах растений	45
3.5.2	Животный мир	48
3.5.2.1	Характеристика животного мира на территории изысканий.....	48
3.5.2.2	Охотничьи ресурсы	51
3.5.2.3	Редкие и исчезающие виды животных, занесённые в Красные книги РФ и Кемеровской области.....	56
3.5.2.4	Ихтиофауна.....	57
3.6	Социально-экономические условия территории, в том числе сведения о составе и структуре хозяйственного использования территории, инфраструктуры.....	57
3.6.1	Хозяйственное использование территории.....	57
3.6.2	Социально-экономические показатели	59
3.7	Сведения о существующих и предполагаемых источниках загрязнения окружающей среды.....	62
4	Методика и технология выполнения работ	63
4.1	Виды и объемы работ	63
4.2	Методики исследований.....	66
4.2.1	Ключевые участки	67
4.2.2	Исследования поверхностных, подземных вод и донных отложений	67
4.2.3	Методы исследования почвенного покрова.....	68
4.2.4	Физические факторы воздействия на окружающую среду	71
4.2.5	Радиационные исследования	72
4.2.6	Геоботаническое описание ключевых участков.....	72
4.2.7	Фаунистические исследования.....	73
5	Результаты инженерно-экологических работ и исследований	75
5.1	Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений)	75
5.1.1	Особо охраняемые природные территории (статус, ценность, назначение, расположение).....	75
5.1.2	Сведения об объектах культурного наследия на территории изысканий.....	76
5.1.3	Сведения о водоохранных зонах, прибрежных защитных полосах	76

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Березин			06.03.24	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Милованова			06.03.24		И	1	160
Разраб.		Филатьева			06.03.24		ООО «Проект-Сервис»		
Н. контр.		Савинцева			06.03.24				
ГИП		Дементьев			06.03.24				

5.1.4	Сведения о защитных лесах.....	77
5.1.5	Сведения о зонах санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.....	77
5.1.6	ведения о территориях месторождений полезных ископаемых	78
5.1.7	Сведения о зонах охраняемых объектов, курортных и рекреационных зонах.....	79
5.1.8	Сведения о санитарно-защитных зонах	79
5.1.9	Сведения о наличии скотомогильников и биотермических ям, свалках и полигонах промышленных и твердых коммунальных отходов.....	79
5.1.10	Сведения об иных территориях (зонах) с особыми режимами использования территории, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	80
5.1.11	Сведения о наличии территорий, специально предназначенных для погребения умерших и их санитарно-защитных зон	81
5.2	Оценка современного экологического состояния территории изысканий	81
5.2.1	Комплексная (ландшафтная) характеристика экологического состояния территории, исходя из ее функциональной значимости.....	81
5.2.2	Почвенные условия территории изысканий	82
5.2.2.1	Оценка существующего состояния земельных ресурсов.....	82
5.2.2.2	Данные о типах и подтипах почв, их площадном распространении	84
5.2.2.3	Агрохимические свойства грунтов (почв), оценка пригодности для целей рекультивации	86
5.2.3	Данные по радиационным исследованиям.....	111
5.2.3.1	Результаты обследования уровня МЭД - гамма-излучения.....	111
5.2.3.2	Измерения плотности потока радона с поверхности земли.....	111
5.2.3.3	Измерение активности равновесных естественных радионуклидов (ЕРН) и Cs-137 в отобранных пробах грунта, вскрышной породы.....	111
5.2.3.4	Измерения радиационных характеристик воды.....	111
5.2.4	Сведения по шумовому, электромагнитному вибрационному видам загрязнения территории изысканий.....	115
5.2.5	Загрязнение атмосферного воздуха	117
5.2.6	Загрязнение почвогрунтов	119
5.2.7	Оценка состояния поверхностных водных объектов, донных отложений и подземных вод.....	132
5.2.7.1	Современное экологическое состояние поверхностных вод.....	132
5.2.7.2	Загрязнение донных отложений	136
5.2.7.3	Современное экологическое состояние подземных вод	137
5.2.8	Данные о санитарно-эпидемиологическом состоянии территории.....	137
5.2.8.1	Оценка степени эпидемической опасности почвы	137
5.2.8.2	Оценка степени эпидемической опасности воды.....	137

6 Рекомендации и предложения для принятия решений по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий, восстановлению и улучшению состояния окружающей среды 141

6.1	Рекомендации предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий на атмосферный воздух	141
6.2	Рекомендации и предложения по охране земельных ресурсов, почв.....	142
6.2.1	Охрана и рациональное использование плодородного слоя почвы	142
6.2.2	Восстановление и благоустройство территории после завершения строительства объекта.....	143
6.3	Рекомендации по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	143

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							2

6.4	Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий на поверхностные и подземные воды	144
6.5	Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий на животный и растительный мир.....	145
7	Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды при строительстве и эксплуатации объекта.....	146
7.1	Предварительный прогноз загрязнения атмосферного воздуха.....	146
7.2	Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений качества почвенного покрова (природной и техногенной среды) при строительстве и эксплуатации объекта.....	146
7.3	Предварительный прогноз возможных неблагоприятных воздействий на поверхностные и подземные воды.....	146
7.3.1	Воздействие проектируемого объекта на поверхностные воды	146
7.3.2	Воздействие проектируемого объекта на подземные воды	147
7.4	Воздействие на растительный и животный мир	147
8	Предложения и рекомендации по организации экологического мониторинга.....	149
8.1	Предложения по ведению экологического мониторинга почвенного покрова	149
8.2	Предложения по ведению экологического мониторинга за состоянием атмосферного воздуха.....	149
8.3	Предложения по ведению мониторинга поверхностных вод, подземных вод и донных отложений	151
8.3.1	Предложения по ведению мониторинга поверхностных вод.....	151
8.3.2	Предложения по ведению мониторинга подземных вод.....	152
9	Сведения по контролю качества и приемке работ	153
10	Заключение.....	154
	Библиография	157

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

1 Введение

Наименование объекта: «Железнодорожный путь необщего пользования ООО «Угольный Разрез» с примыканием к пути общего пользования на станции Харанхой Восточно-Сибирской железной дороги – филиала ОАО «РЖД». Соединительный железнодорожный путь ст. Харанхой – ст. Углепогрузочная».

Участок изысканий располагается на территории Кяхтинского и Бичурского районов Республики Бурятия.

Инженерно-экологические изыскания выполняются для получения материалов и данных о состоянии компонентов природной среды и источниках ее загрязнения, используемых при проектировании объекта, необходимых для разработки раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям выполнен на основании:

- технического задания на выполнение инженерно-экологических изысканий представлено в приложении А;
- программы инженерно-экологических изысканий по объекту «Железнодорожный путь необщего пользования ООО «Угольный Разрез» с примыканием к пути общего пользования на станции Харанхой Восточно-Сибирской железной дороги – филиала ОАО «РЖД». Соединительный железнодорожный путь ст. Харанхой – ст. Углепогрузочная» (приложение Б);
- перечня нормативных документов, используемых при выполнении инженерных изысканий, при подготовке проектной документации и обосновывающих принятые решения.

Инженерно-экологические изыскания для проектной документации «Железнодорожный путь необщего пользования ООО «Угольный Разрез» с примыканием к пути общего пользования на станции Харанхой Восточно-Сибирской железной дороги – филиала ОАО «РЖД». Соединительный железнодорожный путь ст. Харанхой – ст. Углепогрузочная» выполняются в соответствии со строительными нормами и правилами Российской Федерации СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96».

Настоящие строительные нормы и правила Российской Федерации разработаны на основе законодательных и нормативных актов Российской Федерации и содержат общие положения и требования к организации и порядку проведения инженерных изысканий, выполняемых при хозяйственном освоении и использовании территорий, для проектирования, строительства, эксплуатации и ликвидации предприятий, зданий и сооружений.

Технические требования и рекомендуемые правила в развитие, и обеспечение основных положений СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» регламентируются и детализируются сводами правил, в которых устанавливается состав и объем работ, технология и методика их выполнения для отдельных видов инженерных изысканий, в том числе для различных видов строительства, выполняемых в районах развития опасных природных и техногенно-природных процессов, на территории распространения специфических грунтов, а также в районах с особыми природными и техногенными условиями.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

4

Законодательные требования к инженерно-экологическим изысканиям. В соответствии со ст. 47 Градостроительного кодекса РФ, для подготовки проектной документации объектов капитального строительства обязательно выполнение инженерных изысканий.

Порядок выполнения инженерных изысканий для изучения природных условий и факторов техногенного воздействия в целях рационального и безопасного использования территорий и расположенных на них земельных участков установлен Постановлением Правительства РФ № 20 от 19 января 2006 г. «(с изменениями на 12 мая 2017 года) «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства». Согласно данному постановлению, инженерные изыскания выполняются в соответствии с требованиями технических регламентов, а также с учетом материалов и данных инженерных изысканий, которые хранятся в государственном фонде материалов, а также в информационных системах обеспечения градостроительной деятельности.

Результаты инженерных изысканий подвергаются государственной экспертизе совместно с проектной документацией или отдельно в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 145 от 5 марта 2007г. (с изменениями на 15 марта 2018 года). «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».

При выполнении инженерно-экологических изысканий руководствовались следующими нормативно техническими документами:

- СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изысканий для строительства. Общие правила производства работ», утв. Приказом Минстроя России от 16 июля 2021 г. № 475/пр;
- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», утв. Приказом Минстроя России от 30 декабря 2016 г. № 1033/пр;
- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства», утв. письмом Госстроя России от 10.07.97 г. № 9-1-1/69;
- а также требованиями природоохранного и санитарного законодательства Российской Федерации, постановлениями Правительства Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды, государственными стандартами и ведомственными природоохранными и санитарными нормами и правилами.

Идентификационные признаки объекта.

Объект строительства:

Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры: Принадлежит к объектам транспортной инфраструктуры.

Принадлежность к опасным производственным объектам: К опасным производственным объектам не относится.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							5



– граница участка изысканий

Рисунок 1.1 – Обзорная схема района выполнения инженерных изысканий

Работа выполнялась для стадии – «Проектная документация».

Заказчик: ООО «КПЭИ».

Сведения об исполнителе инженерно-экологических изысканий: Кемеровский филиал ООО «Проект-Сервис» пр. Ленина 90/2, 7 этаж, г. Кемерово, 650036, Тел. (3842) 58-31-33, факс (3842) 35-37-21. E-mail: proekt_ps@list.ru. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации представлена в приложении В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

6

2 Изученность экологических условий

На первом этапе проведения инженерно-экологических изысканий проведен сбор информации по территории изысканий из следующих источников:

- научно-технической литературы, архивных материалов, по данным Паспорта МО «Кяхтинский район», МО «Бичурский район», содержащих сведения об экологической ситуации, экстремальных гидрометеорологических явлениях и т.д.;
- картографических материалов, топографических съемок, предоставленных заказчиком, а также материалов системы Google (сайт <http://www.google.ru>);
- опубликованных фондовых материалов различных организаций и ведомств по загрязнению водной и воздушной среды и др., в том числе ежегодных докладов о состоянии климата.

Степень изученности экологической обстановки в рассматриваемом районе дополнительно рассмотрена в каждом разделе.

2.1 Материалы специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды

В таблице 2.1 представлены сведения о наличии материалов ранее выполненных изысканий, данные о результатах проведенных исследований, а также данные, полученные от специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды и других ведомств, которые являются источниками исходной информации для выполнения инженерно-экологических изысканий.

Таблица 2.1 – Сведения о наличии данных, полученных от специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды и других ведомств

Наименование материалов	Сведения об организации-исполнителе работ	Дата выполнения
Письмо № 15-47/10213	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации	20.04.2020
Письмо № 03-907	Территориальный отдел водных ресурсов по Республике Бурятия	08.09.2023 г.
Письмо № 02-585	Территориальный отдел водных ресурсов по Республике Бурятия	09.06.2023 г.
Письмо № 02-925	Территориальный отдел водных ресурсов по Республике Бурятия	15.09.2023 г.
Письмо № У05-4593	Федеральное агентство по рыболовству	06.09.2023 г.
Письмо № У05-2829	Федеральное агентство по рыболовству	16.06.2023 г.
Письмо № ИС-4380	Ангаро-Байкальское территориальное управление Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовство)	13.09.2023 г.

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

7

Наименование материалов	Сведения об организации-исполнителе работ	Дата выполнения
Письмо № ИС-2760	Ангаро-Байкальское территориальное управление Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовство)	14.06.2023 г.
Письмо № ИС-4381	Ангаро-Байкальское территориальное управление Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовство)	13.09.2023 г.
Письмо № 08-06-01-И6684/23	Министерство природных ресурсов и экологии Республики Бурятия	22.08.2023 г.
Письмо № 83-01-40-И2337/23	Республиканская служба по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, контролю и надзору в сфере природопользования	29.08.2023 г.
Письмо № 354	Администрация МО «Бичурский район» Республики Бурятия	18.08.2023 г.
Письмо № 320	Администрация МО «Бичурский район» Республики Бурятия	10.08.2023 г.
Письмо № 405	Администрация МО «Бичурский район» Республики Бурятия	30.08.2023 г.
Письмо № 08-06-01-И7337/23	Министерства природных ресурсов и экологии Республики Бурятия	15.09.2023 г.
Письмо № ОКН-20230808- 13710719098-3	Администрации Главы Республики Бурятия и Пра- вительства Республики Бурятия	09.08.2023 г.
Письмо № 08-03-22-И6464/23	Министерства природных ресурсов и экологии Республики Бурятия	10.08.2023 г.
Письмо № 07.03/105-23-21	Территориальный отдел Управления Роспотребна- дзора по Республике Бурятия в Селенгийском рай- оне	13.09.2023 г.
Заключение № 14-28-1729	Отдел геологии и лицензирования по Республике Бурятия (Бурятнедра) Департамента по недрополь- зованию по Дальневосточному федеральному округу (Дальнедра)	29.08.2023 г.
Письмо № 48-02-01-18-И4034/23	Министерство туризма Республики Бурятия	22.09.2023 г.
Письмо № 07-28/10645	Забайкальское межрегиональное управление Ро- сприроднадзора	10.08.2023 г.
Письмо № 1409	БУ ветеринарии «БРСББЖ»	06.09.2023 г.
Письмо № 13-07-24-И3049/23	Министерство сельского хозяйства и продоволь- ствия Республики Бурятия	11.08.2023
Письмо № Исх-3152/04-ВСМТУ	Восточно-Сибирское МТУ воздушного транспорта Росавиации	08.08.2023 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							8

Наименование материалов	Сведения об организации-исполнителе работ	Дата выполнения
Письмо № 88668/18	Министерства промышленности и торговли Российской Федерации	23.08.2023 г.
Письмо № 01.15-13-И404/23	Комитет по межнациональным отношениям и развитию гражданских инициатив Администрации Главы Республики Бурятия и Правительства Республики Бурятия	09.06.2023 г.
Письмо № 136	Администрация МО СП «Усть-Кяхтинское» Кяхтинского района Республики Бурятия	04.03.2024 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

3 Краткая характеристика природных и техногенных условий

3.1 Климатическая характеристика

В климатическом отношении территория достаточно изучена.

Климат Бурятии характеризуется как резко континентальный. Зима безветренная, малооблачная, холодная и на значительной территории малоснежная. Сменяется она прохладной, часто поздней, сухой и ветреной весной. Поздние весенние заморозки удерживаются до конца мая, местами до конца первой декады июня. Лето короткое, жаркое и засушливое, особенно вначале (июнь). Осень продолжительная, прохладная и сухая. Часто наблюдаются заморозки.

Выбор репрезентативной метеостанции выполнен в соответствии правилами СП 131.13330.2020 [2] п.2, СП 482.1325800.2020 [3] п. 5.5.5. Климатическая характеристика района изысканий составлена по материалам многолетних наблюдений на метеостанциях Кяхта и Бичура из климатических справок № 318-01/1551 от 18.07.2023 г., № 318-01/1488 от 10.07.2023 г. (Приложение 4) и по материалам научно-прикладного справочника «Климат России» в электронной версии [11].

Рекомендуется использовать климатические параметры от 1 до 54 км по метеостанции Кяхта, от 55 до 70 км по метеостанции Бичура.

Согласно карте климатического районирования для строительства рассматриваемая территория относится к району 1В (СНиП 23-01-99*).

Атмосферная циркуляция. Удаленность территории Республики Бурятия от океанов, расположенность ее в центре обширного Евразийского материка и горно-котловинный рельеф обусловили своеобразный климат. Специфической чертой климата является его резкая и частая пространственная изменчивость: наличие горных хребтов разной высоты и ориентации; существование межгорных впадин и межгорных долин; форма и степень орографической выраженности. Все это влияет на местную циркуляцию воздушных масс, резко изменяя основные климатические показатели, создает пеструю картину неоднородности климата.

В целом климат формируется под влиянием трех контрастных компонентов: сухого и холодного климата северных областей, жаркого и сухого монгольских пустынь и влажного тихоокеанского.

Температура воздуха

Метеостанция Кяхта:

Средняя месячная и годовая температура воздуха по метеостанции Кяхта представлена в таблице 3.1.

Среднегодовая температура воздуха составляет плюс 0,4 °С.

Средняя месячная температура наиболее холодного месяца (январь) составляет минус 20,5 °С.

Средняя месячная температура наиболее жаркого месяца (июль) составляет плюс 19,0 °С.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							10

Таблица 3.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Метеостанции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кяхта	-20,5	-16,3	-6,8	2,8	10,4	16,7	19,0	16,5	9,5	1,0	-9,4	-17,7	0,4

Примечание: данные представлены согласно СП 131.13330.2020.

В таблице 3.2 показаны основные параметры за холодный и теплый периоды года по метеостанции Кяхта, согласно правилам СП 131.13330.2020 [2].

Таблица 3.2 – Основные параметры за холодный и теплый периоды года

Станция	Холодный период					Теплый период		
	Абсолютный минимум температуры воздуха, °С	Расчетная температура самой холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		Расчетная температура самых холодных суток, °С, обеспеченностью		Абсолютный максимум температуры воздуха, °С	Расчетная температура воздуха, °С, обеспеченностью	
		0,92	0,98	0,92	0,98		0,95	0,98
Кяхта	-40,0	-31,0	-33,0	-34,0	-35,0	40,0	23,0	27,0

Абсолютный максимум температуры воздуха составляет плюс 40,0 °С.

Абсолютный минимум температуры воздуха составляет минус 40,0 °С.

Барометрическое давление составляет 924 гПа.

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха < 0 °С составляет 171 сутки (средняя суточная температура воздуха – минус 13,1 °С).

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха < 8 °С составляет 230 суток (средняя суточная температура воздуха – минус 8,7 °С).

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха < 10 °С составляет 245 суток (средняя суточная температура воздуха – минус 7,6 °С).

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца составляет плюс 25,7 °С.

Даты первого и последнего заморозка в воздухе и продолжительности безморозного периода представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Даты первого и последнего заморозка в воздухе и продолжительности безморозного периода (1895-2021)

Дата первого заморозка осенью			Дата последнего заморозка весной			Продолжительность, дни		
средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	минимальная	максимальная
7.04	15.03	26.04	18.10	5.11	3.11	194	170	227
	2016	1936		1981	1932		1980	2018

Число дней с переходом температуры через 0 °С представлены в таблице 3.4.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица 3.4 – Число дней с переходом температуры через 0 °С (1895-2021)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0,0	0,8	14,2	21,5	8,7	0,2	0,0	0,1	5,6	21,6	7,2	0,2

Метеостанция Бичура:

Средняя месячная и годовая температура воздуха по метеостанции Бичура представлена в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Средняя месячная и годовая температура воздуха (1892-2021 гг.), °С

Метеостанции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Бичура	-25,5	-21,3	-9,1	2,3	9,9	16,2	18,7	16,1	8,8	0,2	-11,9	-21,7	-1,4

Абсолютные максимумы и минимумы температуры воздуха по метеостанции Бичура представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Абсолютные максимумы и минимумы температуры воздуха, °С

Метеостанции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Абсолютный максимум (1936-2023 гг.)	-1,9 1974	5,3 2019	20,2 2023	31,0 2008	34,9 1979	37,4 2010	39,7 2007	37,0 2015 1936	33,3 2022	27,4 1986	13,0 1994	5,1 1960
Абсолютный минимум (1913-2023 гг.)	-47,9 1915	-44,8 2001	-38,0 1955	-25,1 1984	-10,1 1955	-4,9 1992	1,1 1988	-1,7 2017	-9,9 1953	-25,3 1961	-37,0 1998	-47,6 1954

В таблице 3.7 представлена расчетная температура воздуха различной обеспеченности.

Таблица 3.7 – Расчетная температура воздуха различной обеспеченности, °С

Температура воздуха самой холодной пятидневки обеспеченностью, °С	0,92	-36,0
	0,98	-39,0
Температура воздуха самых холодных суток обеспеченностью, °С	0,92	-39,0
	0,98	-42,0
Температура воздуха обеспеченностью	0,95	+27,0
	0,98	+30,0

Характеристика сезона со средней суточной температурой воздуха выше и ниже 0 °С представлена в таблице 3.8.

Таблица 3.8 - Характеристика сезона со средней суточной температурой воздуха выше и ниже 0 °С

Средняя продолжительность периода со средней точной температурой воздуха выше 0 °С, сутки	191
Средняя продолжительность периода со средней точной температурой воздуха ниже 0 °С, сутки	174
Средняя дата устойчивого перехода через 0 °С весной	08 апреля

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

12

Средняя дата устойчивого перехода через 0 °С
осенью

16 октября

Ветровой режим. Ветер представляет собой движение воздуха относительно земной поверхности и характеризуется скоростью и направлением перемещения. За направление ветра принимается то направление, откуда перемещается воздух. Для обозначения направления указывают либо румб, либо угол, который горизонтальный вектор скорости ветра образуется с меридианом (причем север принимается на 360 ° или 0 °). Измерения скорости и направления ветра на метеостанциях производятся на высоте 10-12 метров над поверхностью земли анеморумбометрами или с помощью флюгеров с легкой и тяжелой досками. Вследствие турбулентного состояния атмосферы скорость и направление ветра в каждый момент времени существенно колеблются около среднего значения, поэтому измеряются средняя скорость ветра за промежуток времени 2 минуты или 10 минут (в зависимости от технических возможностей прибора, который используется при измерениях), максимальное значение мгновенной скорости ветра за тот же промежуток времени (скорость ветра при порывах), и определяется среднее направление ветра за 2 минуты.

Метеостанция Кяхта:

Средняя месячная и годовая скорость ветра по метеостанции Кяхта представлена в таблице 3.9.

Годовая скорость ветра составляет 1,7 м/с.

Таблица 3.9 – Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с (1966-2021 гг.)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кяхта	0,8	1,1	1,9	2,7	2,7	2,2	1,8	1,7	1,8	1,6	1,2	0,8	1,7

Повторяемость направлений ветра и штилей представлена в таблице 3.10.

Таблица 3.10 – Повторяемость направлений ветра и штилей, % (1966-2021)

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	24,7	3,8	3,7	14,6	38,4	6,0	2,0	6,8	62,9
II	27,6	3,2	4,1	15,3	34,2	4,6	1,9	9,2	52,6
III	37,6	4,4	2,6	9,6	23,7	5,4	2,5	14,1	38,4
IV	44,3	5,7	2,9	5,1	14,9	5,9	3,7	17,6	26,7
V	42,7	7,2	4,2	5,2	13,8	5,4	4,0	17,6	25,3
VI	40,6	8,5	4,9	7,3	13,0	4,7	3,7	17,3	26,5
VII	36,8	8,3	6,7	8,6	13,8	4,3	3,6	18,0	33,3
VIII	37,1	7,1	5,1	8,4	17,2	4,8	3,8	16,5	36,6
IX	40,3	6,5	3,3	7,1	16,4	4,9	3,6	17,8	38,7
X	36,8	5,2	2,9	7,8	24,1	5,8	2,5	14,9	43,6
XI	33,1	4,0	2,7	11,0	30,1	5,5	2,2	11,4	49,9

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

13

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
ХII	25,3	3,7	2,8	13,5	37,4	5,4	2,5	9,4	60,1
Год	36,8	5,9	3,9	8,8	21,2	5,2	3,1	15,0	41,2

Число безветренных дней в течение года (штиль) по метеостанции Кяхта составляет 41,2 % (таблица 3.10). За холодный период года (январь) преобладают ветра южного направления (рисунок 3.1). За теплый период года (июль) преобладают ветра северного направления (рисунок 3.2). В течение года преобладают ветра северного направления (рисунок 3.3).

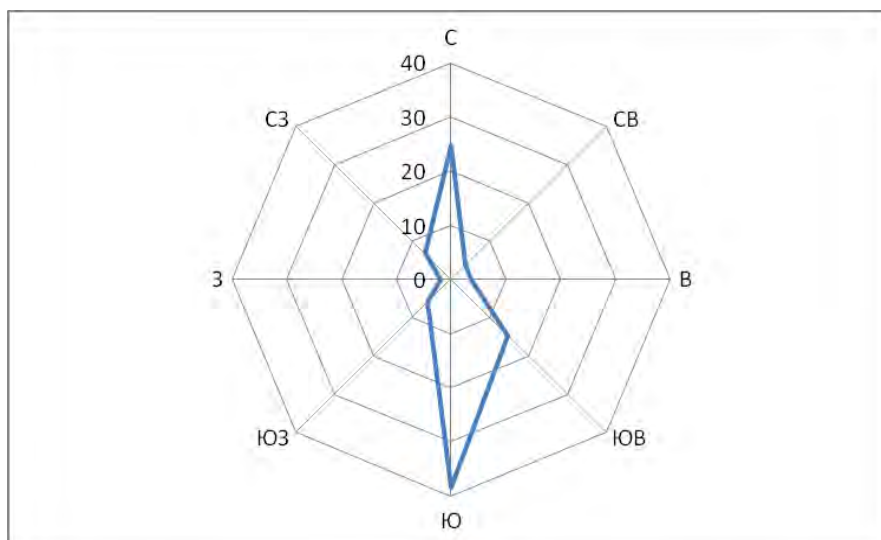


Рисунок 3.1 – Роза ветров наиболее холодного месяца в году (январь), %

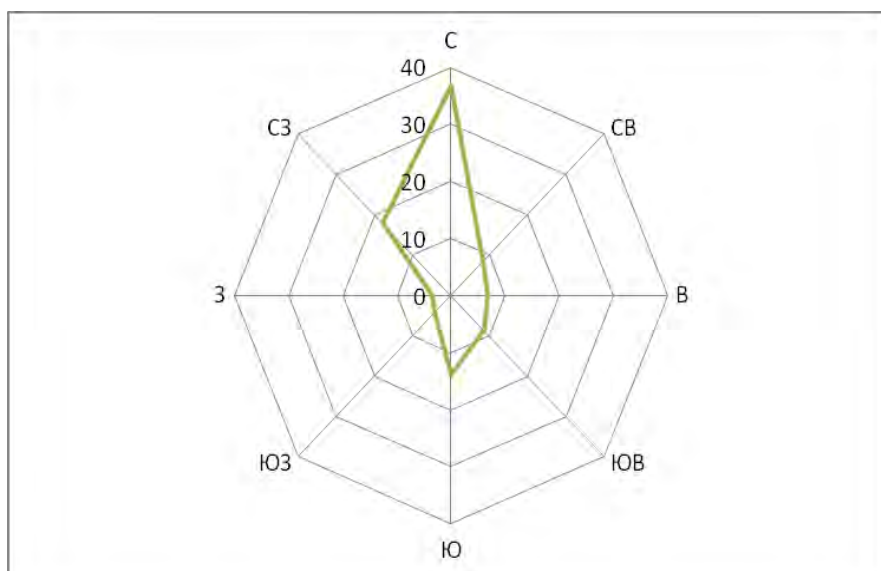


Рисунок 3.2 – Роза ветров наиболее жаркого месяца в году (июль), %

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

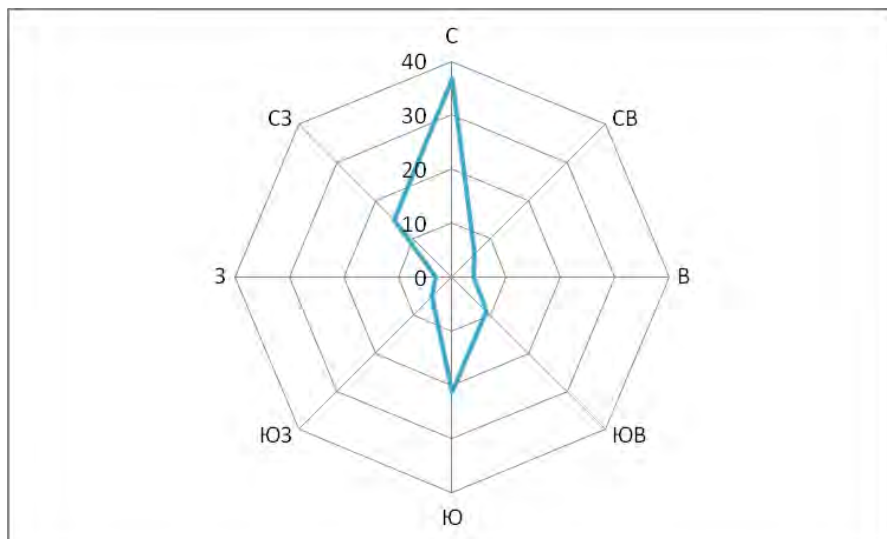


Рисунок 3.3 – Среднегодовая роза ветров, %

Наибольшие скорости ветра различной вероятности представлены в таблице 3.11.

Таблица 3.11 – Наибольшие скорости ветра различной вероятности, м/с (1977-2021)

Станция	1 год	2 года	5 лет	10 лет	15 лет	20 лет	25 лет	50 лет
Кяхта	18	23	25	27	28	29	29	31

Скорость ветра, превышаемая в среднем многолетнем режиме в 5 % случаев составляет 8 м/с в любое время года.

Повторяемость направлений метелевых ветров представлена в таблице 3.12.

Таблица 3.12 - Повторяемость направлений метелевых ветров, %

Направление, румб	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	С
Повторяемость, %	3			13	5	5		54

Примечание: условия для образования метелевых ветров:

- температура воздуха ниже 0 °С;
- скорость ветра на высоте 10 м > 6 м/с;
- высота снежного покрова по постоянной рейке не менее 10 см.

Годовая повторяемость направлений сильных ветров представлена в таблице 3.13.

Таблица 3.13 - Годовая повторяемость направлений сильных ветров, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
62	7	1	1	6	3	3	17

Преобладающее направление сильных ветров – северное.

Метеостанция Бичура:

Средняя месячная и годовая скорость ветра по метеостанции Бичура представлена в таблице 3.14.

Годовая скорость ветра составляет 2,0 м/с.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

15

Таблица 3.14 – Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с (1966-2021 гг.)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Бичура	1,1	1,3	2,1	3,0	2,9	2,5	2,1	2,0	2,2	1,9	1,6	1,4	2,0

Повторяемость направлений ветра и штилей представлена в таблице 3.15.

Таблица 3.15 – Повторяемость направлений ветра и штилей, % (1966-2021 гг.)

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	3	7	6	7	11	30	27	9	56
II	4	7	8	10	12	23	26	10	45
III	5	9	13	14	9	15	22	13	22
IV	11	9	13	13	7	10	19	18	12
V	12	9	12	15	7	10	18	17	12
VI	9	9	15	21	7	10	16	13	14
VII	6	10	18	22	8	11	16	9	19
VIII	5	11	18	21	8	11	17	9	21
IX	6	11	16	19	7	11	19	11	19
X	6	11	16	15	8	12	21	11	25
XI	4	9	12	12	10	19	25	9	36
XII	3	7	7	7	11	29	29	7	48
Год	7	9	13	15	9	14	21	12	27

Число безветренных дней в течение года (штиль) по метеостанции Бичура составляет 27 % (таблица 3.15). За холодный период года (январь) преобладают ветра юго-западного направления (рисунок 3.4). За теплый период года (июль) преобладают ветра юго-восточного направления (рисунок 3.5). В течение года преобладают ветра западного направления (рисунок 3.6).

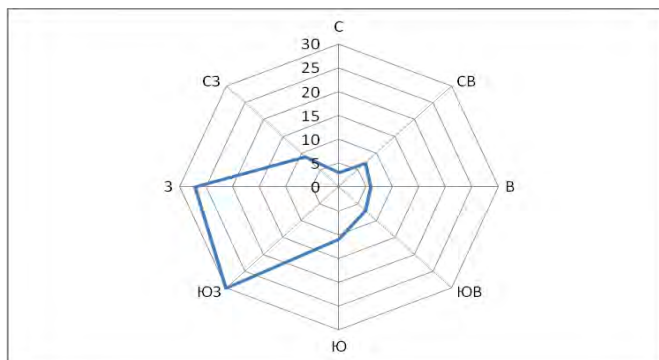


Рисунок 3.4 – Роза ветров за холодный период года (январь), %

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

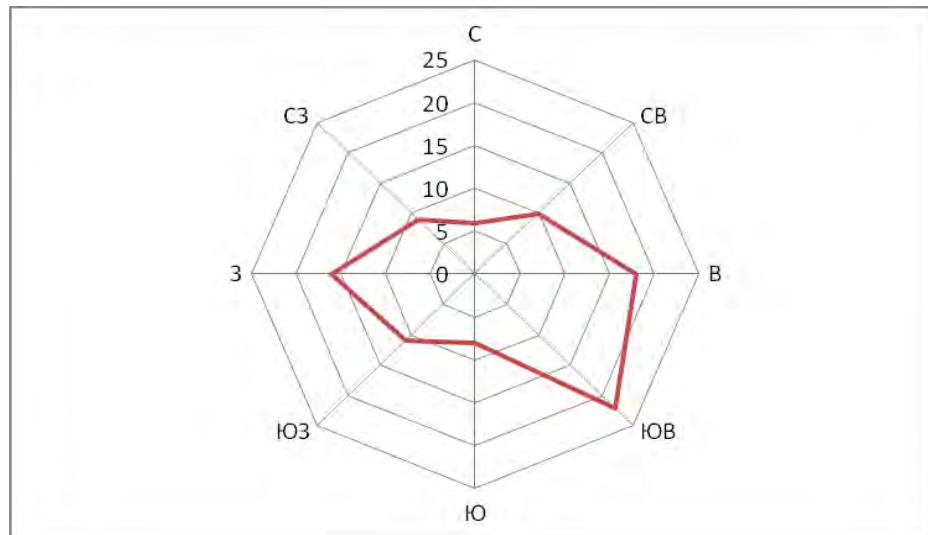


Рисунок 3.5 – Роза ветров за теплый период года (июль), %

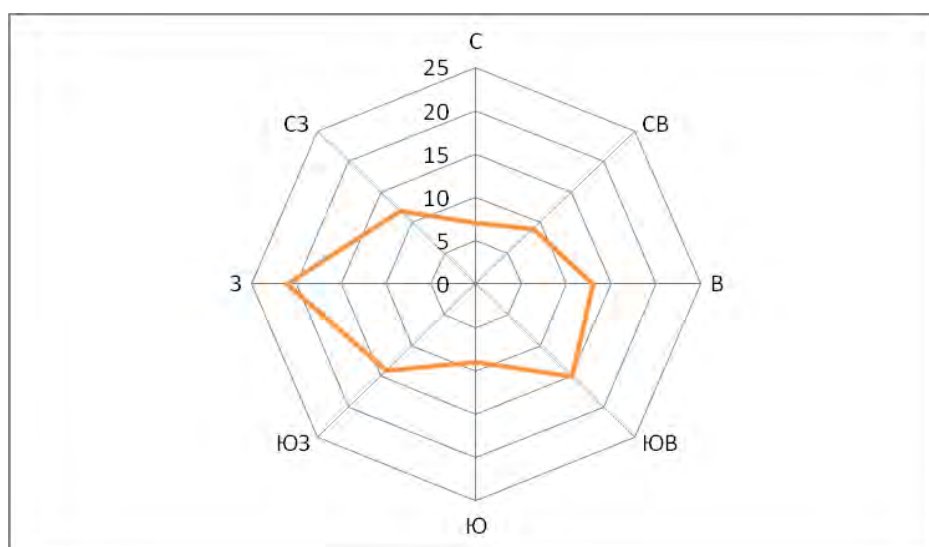


Рисунок 3.6 – Годовая роза ветров, %

Преобладающие направления сильных ветров представлено в таблице 3.16.

Таблица 3.16 - Преобладающие направления сильных ветров, румб

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Бичура	СЗ	СЗ	СЗ	СЗ	СЗ	СЗ	ЮВ	ЮЗ	СЗ	С	СЗ	СЗ

Максимальная скорость ветра с учетом порыва представлена в таблице 3.17.

Таблица 3.17 - Максимальная скорость ветра с учетом порыва, м/с

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Бичура	16	17	26	25	28	34	30	28	18	20	20	24	34

Наибольшие скорости ветра различной вероятности представлены в таблице 3.18.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 3.18 - Наибольшие скорости ветра различной вероятности, м/с

Скорость ветра, возможная один раз за							
Год	2 года	5 лет	10 лет	15 лет	20 лет	25 лет	50 лет
15	22	25	28	30	32	33	36

Скорость ветра, превышаемая в среднем многолетнем режиме в 5 % случаев составляет 7 м/с в любое время года.

Преобладающее направление метелевых ветров представлено в таблице 3.19.

Таблица 3.19 – Преобладающее направление метелевых ветров, румб

Направление, румб	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	С
Повторяемость, %	-	1	-	-	15	42	37	5

Согласно карте районирования территории Российской Федерации по давлению ветра рассматриваемая территория относится к III ветровому району (СП 20.13330.2016). Нормативное значение ветрового давления равно 0,38 кПа.

Снеговой режим. Снежный покров – это слой снега, лежащий на поверхности почвы или льда, образовавшийся в результате снегопадов в зимнее время. Высота снежного покрова определяется по трем постоянным рейкам, установленным на открытых и защищенных участках. Один раз в декаду проводятся снегомерные съемки по различным маршрутам (лес, поле), которые более точно отражают характер залегания снежного покрова в данной местности.

Метеостанция Кяхта:

В таблице 3.20 представлены даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова по метеостанции Кяхта.

Средне число дней со снежным покровом составляет 133.

Таблица 3.20 - Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова (1966-2021)

Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
средняя	Ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя
05.10	07.09	05.11	13.11	16.10	20.12	07.03	18.02	23.03	04.05	01.04	26.05

На исследуемой территории даты появления снежного покрова приходятся на первую декаду октября (средняя дата – 5 октября). Даты образования устойчивого снежного покрова приходятся на вторую декаду ноября (средняя дата – 13 ноября). Со времени образования устойчивого снежного покрова высота его постепенно начинает увеличиваться. Максимальной высоты снежный покров достигает к третьей декаде марта (по данным снегомерки в лесу). С наступлением оттепелей высота снежного покрова быстро

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							18

уменьшается, таяние снега происходит значительно быстрее, чем его накопление. Даты разрушения устойчивого снежного покрова приходятся на первую декаду апреля (средняя дата – 7 апреля). Даты схода снежного покрова приходятся на первую декаду мая (средняя дата – 5 мая).

В таблице 3.21 представлена высота снежного покрова по постоянной рейке на последний день декады.

Таблица 3.21 – Высота снежного покрова по постоянной рейке на последний день декады, см (1966-2021)

XI			XII			I			II			III			Наибольшая за зиму высота снежного покрова		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	средняя	максимальная	минимальная
-	5	5	6	6	7	8	8	8	8	7	7	4	-	-	10	21	2

В таблице 3.22 представлена высота снежного покрова по снегосъемкам в лесу на последний день декады.

Таблица 3.22 – Высота снежного покрова по снегосъемкам в лесу на последний день декады, см (1966-2021)

X		XI			XII			I			II			III			Наибольшая за зиму высота снежного покрова		
2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	средняя	максимальная	минимальная
4	5	-	6	-	-	8	-	-	11	12	12	12	12	11	8	5	20	50	5

Высота снежного покрова из наибольших за зиму: средняя – 20 см, максимальная – 50 см, минимальная – 5 см.

Метеостанция Бичура:

В таблице 3.23 представлены даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова по метеостанции Бичура.

Число дней с устойчивым снежным покровом составляет 142.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 3.23 - Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
средняя	Ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя
10.10	08.09	08.11	10.11	11.10	28.11	20.03	26.02	31.03	28.04	23.03	24.05

В таблице 3.24 представлена высота снежного покрова на последний день декады.

Таблица 3.24 – Высота снежного покрова на последний день декады, см (1966-2021 гг.)

X		XI			XII			I			II			III			Наибольшая за зиму высота снежного покрова		
2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	средняя	максимальная	минимальная
-	3	3	4	5	7	7	8	9	10	11	11	12	11	11	8	3	19	32	5

Согласно карте районирования территории Российской Федерации по весу снегового покрова рассматриваемая территория относится к II снеговому району (СП 20.13330.2016). Нормативное значение снегового покрова равно 1,0 кН/м².

Ландшафтные условия урочища, фации, их распространение

Географическое положение. В административном отношении участок изысканий расположен в Кяхтинском и Бичурском районах республики Бурятия. Ближайшими населенными пунктами к проектируемому участку являются: с. Хоронхой, с. Усть-Кяхта, улус Субуктуй, улус Большой Луг, улус Харлун, с. Коино-Ключи.

Рельеф. Кяхтинский район расположен на юге Республики Бурятия в природно-географической области Селенгинского среднегорья, представляющее собой понижение между хребтами Хамар-Дабан, Улан-Бургасы и Хэнтэй-Чикойским нагорьем.

Горы Селенгинского среднегорья расположены в высотном поясе – от 900 до 1200 м, лишь отдельные вершины и высокие части хребтом имеют большие (1300-1800 м) высотные показатели. Равнинные участки расположены в межгорных понижениях и долинах рек на высотах от 500 до 700 м в западной части округа и до 800-850 м в восточной части. Различия в высотах между вершинами хребтом и днищами межгорных понижений и долин заметно уменьшаются с запада на восток (от 900 до 500 м). В этом направлении усиливается характерная для всего среднегорья сглаженность рельефа.

Отличительной особенностью рельефа среднегорья является чередование хребтом сглаженных

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							20

очертаний и межгорных понижений, внутри которых располагаются невысокие хребтики, останцовые горы, сопки и холмы.

Бичурский район простирается по Бичурскому межгорному понижению долины среднего течения Хилка. С севера котловина ограничена склонами Заганского хребта, с юга – отрогами Бичурской гряды Малханского хребта, а с запада – долиной Чикоя. Восточная граница - окраина Читинской области. Днище средне-хилокской долины занято степью шириной 15 - 20 километров.

Отроги хребта Заганский представляют собой большие каменистые покатые увалы, разделенные узкими горными долинами и падами. Отроги Малханского хребта представляют собой каменистые увалы, разделенные узкими горными долинами речек (Бичура, Хурт, Тюглюй). Абсолютные отметки превышают 1000 м над уровнем моря. Равнинные участки расположены в межгорных понижениях и долинах рек на абсолютных высотах от 500-700 м в западной части района и до 800-850 м в восточной части. Различие в высотах между вершинами хребтов и межгорных понижений и долин заметно уменьшается с запада на восток. Лесостепь господствует на ровных участках среди гор и полого-увалистых наклонных равнинах с рыхлыми отложениями большой мощности.

3.2 Геологические, гидрогеологические условия территории изысканий

Геологические условия

Согласно инженерно-геологическим изысканиям (шифр: КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИГИ1, том 0.2.1) в геологическом строении участка на глубину бурения скважин до 30 м и обобщением имеющейся информации о региональном геологическом строении, принимают участие следующие отложения:

Аллювиальные отложения (аQIV) распространены в долинах всех рек. Высота поймы меняется от 2,5-3 м в низовьях рек, до 10 м в среднем их течении. Пойменная терраса сложена песками, супесями, суглинками. В общем случае, гранулометрический состав пойменных осадков изменяется от разнозернистых песков с гравием и галькой в верховьях рек до супесей и суглинков - в приустьевых частях. Старичные фации аллювия в широких долинах представлены мелкозернистыми песками, глинами, алевролитами, перекрытыми иногда торфом. Мощность аллювия 5-10 м.

Элювиальные отложения (eJ) распространены в верховьях малых рек и ручьев. Представлены глинистыми, крупнообломочными грунтами. Мощность не более 3 м.

В геоморфологическом отношении (Геоморфологическая карта - Атлас СССР, 1983 г.) рассматриваемый участок расположен на аккумулятивной террасированной равнине на отложениях неоген-четвертичного возраста.

Рельеф поверхности волнистый и плоский, среднерасчлененный

На площадке проектируемого строительства по данным полевых и лабораторных работ до глубины 30,0м вскрыт 31 элемент.

Вскрытая толща грунтов разделена на однородные слои и элементы. Слои выделены по генетическим и номенклатурным признакам, а элементы - по физико-механическим свойствам.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							21

В таблице 3.25 приводится описание грунтов по выделенным геолого-генетическим и литологическим азновидностям грунтов (сверху — вниз).

Таблица 3.25 – Аллювиальные верхнечетвертичные отложения

№ИГЭ (слой)	Номенклатура грунта
2	Торф слаборазложившийся с прослоями текучей супеси
3	Песок мелкий буро-коричневый, неоднородный, малой степени водонасыщения, аQIV
3.5в	Песок крупный буро-коричневый, неоднородный, водонасыщенный, аQIV
3,2	Песок средней крупности буро-коричневый, рыхлый, неоднородный, средней степени водонасыщения, с дресвой и щебнем, аQIV
3м	Песок пылеватый буро-коричневый, средней плотности, неоднородный, малой степени водонасыщения. аQIV
3в	Песок пылеватый, водонасыщенный
3.1в	Песок средней крупности, водонасыщенный
3,3	Песок мелкий, средней степени водонасыщения
3.3в	Песок мелкий, водонасыщенный
3,4	Песок мелкий с включением дресвы до 30%, средней степени водонасыщения
4тв	Супесь коричневая, песчанистая, твердая, с прослоями песка мелкого, незасоленная, среднепучинистая, аQIV
4пл	Супесь пластичная
4тк	Супесь текучая
5тв	Суглинок буро-коричневый, песчанистый, тяжелый, твердый, с прослоями суглинка легкого, незасоленный, сильнопучинистый, непросадочный, средненабухающий, аQIV
5пт	Суглинок буро-коричневый, песчанистый, тяжелый, полутвердый, незасоленный, среднепучинистый. аQIV
5мп	Суглинок мягкопластичный
5тг	Суглинок тугопластичный
6	Глина буро-черная, пылеватая, легкая, твердая, с примесью органического вещества, незасоленная, средненабухающая, непросадочная, аQIV
6тг	Глина буро-коричневая, пылеватая, легкая, тугопластичная, незасоленная, слабопучинистая, непросадочная, аQIV
6пт	Глина буро-коричневая, пылеватая, легкая, полутвердая, незасоленная, слабопучинистая, непросадочная, аQIV
7,1	Дресвяный грунт буро-коричневый, малой степени водонасыщения, с супесчаным заполнителем. Обломочный материал магматических и метаморфических пород, средней прочности и прочный, слабовыветрелый, аQIV
7	Дресвяно-щебенистый грунт с глинистым заполнителем, твердым
7,2	Дресвяный грунт с суглинистым тугопластичным заполнителем до 40%
7,3	Дресвяный грунт с суглинистым текучепластинным заполнителем до 40%

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							22

№ИГЭ (слой)	Номенклатура грунта
9в	Гравийный грунт желтовато-коричневый, водонасыщенный, с супесчаным заполнителем, с прослойками галечникового грунта. Обломочный материал магматических и метаморфических пород, средней прочности и прочный, слабовыветрелый, аQIV
10в	Галечно-гравийный грунт с песчаным заполнителем до 35%
8	Щебенистый грунт буро-коричневый, средней степени водонасыщения, с песчаным заполнителем. Обломочный материал осадочных пород, непрочные, сильновыветрелый, еJ
8.1в	Щебенистый грунт буро-коричневый, водонасыщенный, с песчаным заполнителем. Обломочный материал осадочных пород, непрочные, сильновыветрелый, еJ
11	Гранодиорит темно-серый, средней прочности, средней плотности, очень сильнотрещиноватый, размягчаемый, еJ
11мп	Гранодиорит темно-серый, малой прочности, средней плотности, очень сильнотрещиноватый, размягчаемый, еJ
11п	Гранодиорит темно-серый, прочный, плотный, неразмягчаемый, еJ

Согласно инженерно-геологическим изысканиям (шифр: КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИГИ1, том 0.2.1) в геологическом строении участка на глубину бурения скважин до 30 м и обобщением имеющейся информации о региональном геологическом строении, принимают участие аллювиальные (аQIV) и элювиальные отложения (еJ).

На площадке проектируемого строительства по данным полевых и лабораторных работ до глубины 30,0м вскрыт 31 элемент.

Вскрытая толща грунтов разделена на однородные слои и элементы. Слои выделены по генетическим и номенклатурным признакам, а элементы - по физико-механическим свойствам.

В таблице 3.26 приводится описание грунтов по выделенным геолого-генетическим и литологическим разновидностям грунтов (сверху — вниз).

Таблица 3.26 – Аллювиальные верхнечетвертичные отложения

№ИГЭ (слой)	Номенклатура грунта
3	Песок мелкий буро-коричневый, неоднородный, малой степени водонасыщения, аQIV
3,2	Песок средней крупности буро-коричневый, рыхлый, неоднородный, средней степени водонасыщения, с дресвой и щебнем, аQIV
3.1в	Песок средней крупности, водонасыщенный
3,3	Песок мелкий, средней степени водонасыщения
3.3в	Песок мелкий, водонасыщенный
3,4	Песок мелкий с включением дресвы до 30%, средней степени водонасыщения
9в	Гравийный грунт желтовато-коричневый, водонасыщенный, с су-песчаным заполнителем, с прослойками галечникового грунта. Обломочный материал магматических и метаморфических пород, средней прочности и прочный, слабовыветрелый, аQIV
10в	Галечно-гравийный грунт с песчаным заполнителем до 35%
11	Гранодиорит темно-серый, средней прочности, средней плотности, очень сильнотрещиноватый, размягчаемый, еJ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							23

№ИГЭ (слой)	Номенклатура грунта
11мп	Гранодиорит темно-серый, малой прочности, средней плотности, очень сильнотрещиноватый, размягчаемый, еJ

Гидрогеологические условия

Согласно инженерно-геологическим изысканиям (шифр: КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИГИ1, том 0.2.1) подземные воды в пределах рассматриваемой территории встречены на глубинах 0,2–8,9м, что соответствует абсолютным отметкам 566,54 – 669,08.

Грунтовые воды не содержат агрессивной углекислоты, неагрессивны по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4. При воздействии на арматуру железобетонных конструкций (бетон марки по водонепроницаемости не менее W6) грунтовая вода, по содержанию в них хлоридов, неагрессивная при постоянном погружении и слабоагрессивная при периодическом смачивании. К металлическим конструкциям вода среднеагрессивная.

Грунтовые воды безнапорные, приурочены к пескам различной крупности водонасыщенным (ИГЭ-3, 3в, 3.1в, 3.3в, 3.5в); супеси текучей (ИГЭ-4тк). Сезонные колебания уровня грунтовых вод по региональным данным 1,0–1,5м.

Согласно СП 11-105-97, часть 2, приложение И, исследуемая территория является потенциально подтопляемой в результате ожидаемых техногенных воздействий и относится к типу II-Б-1.

По степени опасности процесса подтопления площадка относится к «опасной» категории, согласно СП 115.13330.2016

Согласно инженерно-геологическим изысканиям (шифр: КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИГИ4.1, том 0.2.4.1) подземные воды в пределах рассматриваемой территории встречены на глубинах 0,0-2,2м, что соответствует абсолютным отметкам 566,54 – 669,08.

Грунтовые воды не содержат агрессивной углекислоты, неагрессивны по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4. При воздействии на арматуру железобетонных конструкций (бетон марки по водонепроницаемости не менее W6) грунтовая вода, по содержанию в них хлоридов, неагрессивная при постоянном погружении и слабоагрессивная при периодическом смачивании. К металлическим конструкциям вода среднеагрессивная.

Грунтовые воды безнапорные, приурочены к пескам различной крупности водонасыщенным (ИГЭ-3, 3в, 3.1в, 3.3в, 3.5в). Сезонные колебания уровня грунтовых вод по региональным данным 1,0–1,5м.

Согласно СП 11-105-97, часть 2, приложение И, исследуемая территория является потенциально подтопляемой в результате ожидаемых техногенных воздействий и относится к типу II-Б-1.

По степени опасности процесса подтопления площадка относится к «опасной» категории, согласно СП 115.13330.2016.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							24

3.3 Гидрологические условия

Речная сеть исследуемого района представлена реками Селенга, Чикой и их притоками р. Сава, Суджи, Субуктуй, Холостуй и т.д. Данные водотоки относятся к речному бассейну оз. Байкал.

По гидрологическому районированию территория относится к Верхнечикойскому району. Площадь района составляет 32500 км². Занимает юго-восточную часть бассейна. Территория пересечена рядом горных хребтов, входящих в систему Хантей-Чикойского нагорья. Хребты сложены гнейсами, гранитами, сланцами и другими метаморфизированными породами.

Водный режим. Основным источником питания рек являются жидкие осадки (70-80 % от годового стока).

В весенний период, с переходом температуры воздуха к положительным значениям и началом снеготаяния, на реках бассейна формируется половодье. В бассейне р. Селенги даты приходятся на первую половину апреля, наибольшего развития достигает в начале мая и заканчивается в конце мая-начале июня. Средняя продолжительность половодья на больших и средних реках составляет 60-100 дней.

Паводочный сезон обычно наступает уже в начале лета, на спаде половодья или сразу же после его окончания, а затем с небольшими перерывами продолжается почти в течение всего летне-осеннего периода. В отдельные годы паводки проходят и в более ранние сроки (в апреле-мае), однако в этих случаях они образуют вместе с талыми водами смешанное снегово-дождевое половодье. Общая продолжительность паводочного периода на реках южных районов в среднем 3-4 месяца. В отдельные многоводные годы паводочный сезон может продолжаться почти в течение всего теплого периода.

Во время паводочного периода на реках бассейна проходит значительная часть стока, величина которого в южных и юго-восточных районах составляет в среднем 60-80 % годового объема. В многоводные годы доля паводочного стока еще более увеличивается, достигая 70-90 %. В маловодные годы, наоборот, величина дождевого стока уменьшается до 10-30 %. Максимальные расходы воды дождевых паводков, как правило, являются наибольшими в году и нередко превышают максимальные расходы половодья в несколько раз. Водный режим рек в течение паводочного периода отличается крайней неустойчивостью. Наряду с паводками различной величины отмечаются периоды с относительной низкой водностью рек, а в отдельные годы – с прерывистой летне-осенней меженью. Дождевые паводки имеют различные размеры и форму, иногда они накладываются друг на друга и образуют многовершинные паводочные волны. Наиболее высокие паводки в году обычно наблюдаются в июле-августе, когда на хорошо увлажненную предшествующую дождями почву выпадают значительные по продолжительности интенсивные осадки.

Летне-осенняя межень наблюдается лишь в маловодные годы, когда после прохождения половодья на реках бассейна отмечается устойчивая пониженная водность. В другие годы к летне-осенней межени условно можно отнести непродолжительные прерывистые периоды с пониженным стоком, наблюдающиеся между отдельными паводками. В годы с повышенной водностью периоды с низким стоком в течение летне-осеннего сезона вообще отсутствуют. Суммарная продолжительность прерывистых

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

25

меженных периодов за время открытого русла на больших реках составляет в среднем 1-2 месяца, а на средних и малых водотоках не превышает 1-1,5 месяца. Длительность отдельных межпаводочных периодов изменяется в основном от нескольких дней до 20-30 суток. Несмотря на относительную кратковременность летне-осенней межени сток ее в годовом объеме составляет заметную долю: в средний по водности год 6-15 %, а на реках с повышенной естественной зарегулированностью 20-30 %.

Наиболее длительной и маловодной фазой водного режима рек является зимняя межень. Устанавливается она обычно в конце октября или первой половине ноября. Заканчивается в первой половине апреля. Средняя продолжительность зимнего меженного периода изменяется от 140-160 дней в бассейне р. Селенги. Водный режим рек в период зимней межени отличается наибольшей в году устойчивостью, так как питание их осуществляется исключительно за счет подземных вод. В период установления ледостава обычно наблюдается резкое снижение водности рек, а в последующие месяцы, до конца февраля – начала марта, происходит медленное уменьшение стока. Сток воды за период зимней межени весьма незначителен и составляет всего 2-5 % годового объема. Низкая водность рек и суровые климатические условия в холодное время года приводят к тому, что многие средние и малые водотоки зимой промерзают, и сток воды прекращается на длительное время. Наиболее часто это явление отмечается в бассейне р. Селенги, где ежегодно промерзают реки с площадью водосбора до 5000 км².

Сведения о водотоках на участке изысканий.

В рамках инженерно-гидрометеорологических изысканий рассмотрены реки Сава, Суджи, Субуктуй, Холостуй, Чикой со старицами Сухая Речка, протокой Шарханка. Данные водные объекты относятся к бассейнам рек Селенга и Чикой.

ПК 117+08,09. река Сава (рис. 6.1). Является правосторонним притоком р. Селенга. Общая длина водотока составляет 19 км. Площадь водосбора до оси пересечения с проектируемой ж/д дорогой – 111,1 км². Водосбор реки вытянутый с юго-востока на северо-запад. Русло извилистое, врезанное, глубиной в межень 0,3 м. Ширина русла 1 м. Дно песчаное. Берега покрыты густой травяной и кустарниковой растительностью.

Согласно ст. 65 п.4 пп.2 Водного Кодекса РФ [14], ширина водоохранной зоны р. Сава составляет 100 м, согласно п.11 [14] ширина прибрежной защитной полосы – 40-50 м.

ПК 118+67,63. река Суджи (рис. 6.2). Является правосторонним притоком р. Сава (также правосторонним притоком р. Селенги второго порядка). Общая длина водотока 13,9 км. Площадь водосбора до оси пересечения с проектируемой ж/д дорогой – 77,3 км². Водосбор реки вытянутый с юго-востока на северо-запад. Русло извилистое, врезанное, глубиной в межень 0,2 м. Ширина русла 0,5-1,0 м. Дно песчаное. Берега покрыты густой травяной и кустарниковой растительностью.

Согласно ст. 65 п.4 пп.2 Водного Кодекса РФ [14], ширина водоохранной зоны р. Суджи составляет 100 м, согласно п.11 [14] ширина прибрежной защитной полосы – 40-50 м.

ПК 229+03,09. река Субуктуй (рис. 6.3). Является правосторонним притоком р. Селенга. Общая длина водотока 29 км. Площадь водосбора до оси пересечения с проектируемой ж/д дорогой – 74,14 км².

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

						КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		26

Водосбор реки вытянутый с юго-востока на северо-запад. Русло малоизвилистое, глубиной в межень 0,4 м. Ширина русла около 10 м. Русло и берега заросшие травяной и кустарниковой растительностью.

Согласно ст. 65 п.4 пп.2 Водного Кодекса РФ [14], ширина водоохраной зоны р. Субуктуй составляет 100 м, согласно п.11 [14] ширина прибрежной защитной полосы – 40-50 м.

ПК 248+62,00. Временный водоток. На момент рекогносцировочного обследования была обнаружена вода в логу (рис. 6.4). Водосбор вытянутый, двускатный. Площадь водосбора составляет 9,86 км². Поверхностный временный сток с суходола будет собираться в проектируемое водопропускное сооружение.

ПК 368+38,50. река Холостуй. Является левосторонним притоком р. Чикой. Общая длина водотока примерно 12 км. Площадь водосбора до оси пересечения с проектируемой ж/д дорогой – 30 км². Водосбор реки вытянутый с юго-запада на северо-восток. Русло и пойма сильно заросшие травяной и кустарниковой растительностью.

Согласно ст. 65 п.4 пп.2 Водного Кодекса РФ [14], ширина водоохраной зоны р. Холостуй составляет 100 м, согласно п.11 [14] ширина прибрежной защитной полосы – 40-50 м.

ПК 569+46,00 и ПК 572+36,00 . Старица Сухая Речка (рис. 6.6). Является старицей реки Чикой, отрезанной от основного русла в результате строительства защитной дамбы обвалования Большелугская.

ПК 578+91,40. Протока Шарханка (рис. 6.7). Является старицей реки Чикой, отрезанной от основного русла в результате строительства защитной дамбы обвалования Большелугская.

ПК 579+86,50 (рис.6.8-6.9). Канал защитной дамбы Большелугская, протянутый вдоль всей длины дамбы. Согласно «Генеральному плану, правилам застройки и землепользования МО СП «Большелугское» Кяхтинского района Республики Бурятия», представленному на сайте администрации МО СП «Большелугское» [15], существующая дамба обвалования предназначена для защиты территории улуса Большой Луг от 1 % затопления уровнями высоких вод р. Чикой.

ПК 596+81,30. Река Чикой (рис. 6.10). Является наиболее значительным притоком р. Селенги. Берет начало в юго-восточных отрогах Чиконского хребта, в 1,5 км к востоку от оз. Буркальского. Впадает в Селенгу с правого берега, на 285 км от ее устья. Длина реки составляет 769 км, площадь водосбора 46200 км². Общее падение реки 1265 м, средний уклон 1,65 ‰.

Основными притоками являются: Чикокон (л.б., 646-й км, длина 131 км), Жергей (п.б., 594-й км, длина 87 км), Ясытай (л.б., 543-й км, длина 64 км), Аса (л.б., 469-й км, длина 85 км), Югал (л.б., 409-й км, длина 56 км), Менза (л.б., 357-й км, длина 337 км), Катанца (л.б., 267-й км, длина 94 км), Урлук (п.б., 249-й км, длина 83 км), Киран (л.б., 114-й км, длина 67 км).

Почти на всем своем протяжении река протекает по сильно пересеченной горной местности, носящей название Хэнтай-Чикойского нагорья. В верхнем течении, на участке от истока до впадения р. Жергея, она имеет общее северо-северо-восточное направление; затем круто поворачивает на запад и на протяжении более 300 км течет вдоль юго-восточного склона Малханского хребта в западном, а ниже устья р. Асы в юго-западном направлении. Ниже впадения р. Катанцы река вновь делает резкий поворот

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

						КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		27

на северо-запад и далее сохраняет это направление почти до самого устья и лишь на протяжении последних 60 км течет на север.

Бассейн реки ассиметричный, с более развитой левобережной частью; территория его вытянута с юго-востока на северо-запад. Рельеф бассейна преимущественно горный. Основными орографическими элементами его являются хребты Чикоконский, Хэнтей, Эсутейский, Ацинский, Мензенский, Малханский и другие более мелкие горные сооружения, входящие в сложную систему Хэнтей-Чикойского нагорья. Большинство из этих хребтов имеет общее северо-восточное направление. Преобладающая высота их составляет 1000-1500 м, а отдельные вершины достигают высоты 2000-2500 м. Нижняя часть бассейна расположена в пределах Селенгинского среднегорья, где отметки земной поверхности снижаются до 600-900 м. Сложен бассейн преимущественно породами мезозоя. В пределах Хэнтей-Чикойского нагорья они представлены гранитами, сиенитами и порфиритами, а в нижней части бассейна конгломератами, песчаниками и глинистыми сланцами. По долинам рек и в межгорных впадинах распространены четвертичные отложения, имеющие песчано-гравелисто-галечный состав; на отдельных участках встречаются четвертичные базальты.

Согласно ст. 65 п.4 пп.3 Водного Кодекса РФ [14], ширина водоохраной зоны р. Чикой составляет 200 м, согласно п.11 [14] ширина прибрежной защитной полосы – 40-50 м.

ПК 619+07,80. река Зун-Харлун (рис. 6.11). Является правосторонним притоком р. Чикой. Общая длина реки примерно 19 км. Площадь водосбора до оси пересечения с проектируемой ж/д дорогой – 97,1 км². Водосбор реки вытянутый с севера на юг. Русло извилистое, глубиной в межень 0,3 м. Ширина русла около 1-2 м. Берега заросшие травяной, кустарниковой и древесной растительностью.

Согласно ст. 65 п.4 пп.2 Водного Кодекса РФ [14], ширина водоохраной зоны р. Чикой составляет 100 м, согласно п.11 [14] ширина прибрежной защитной полосы – 40-50 м.

3.4 Растительный и животный мир

3.4.1 Растительный покров

3.4.1.1 Характеристика растительного покрова на территории изысканий

Согласно Перечню лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации №367 от 18.08.2014 г., район изысканий относится к Байкальскому горному лесному району

Кяхтинский район находится на юге Республики Бурятия и граничит с Монголией. Он включает низкогорные хребты Селенгинского среднегорья. Среднегорье является природной провинцией Забайкальской горной области Байкальской горной страны. По ботанико-географическому районированию территория относится к Даурской провинции, южному котловинному степному и лесостепному округу. Природные условия характерные данному округу формируют почвенно-растительный покров, характеризующийся ксероморфностью. Мезоклимат ландшафта изменяется от лесостепного на востоке до сухостепного на западе.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

28

Основной лесобразующей породой является лиственница сибирская и даурская, а также их гибрид лиственница Чекановского. Довольно обширные площади нагорья занимает кедр (сосна сибирская). Ель сибирская и пихта сибирская, как правило, чистых насаждений почти не образуют, а встречаются либо в смешанных насаждениях, либо во втором ярусе. Нижние части склонов занимают сосновые древостои.

Вершины нагорья заняты гольцовым поясом, покрытым кедровостланиковыми зарослями, относительно реже встречается гольцовый пояс. Днища котловин заняты крупнотравными луговыми степями в сочетании с лесопушенными лугами и лиственничными лесами. Более сырые места заняты осоковыми и вейниковыми долинными переувлажненными лугами в сочетании с ерниковыми и ивовыми зарослями. Пояс светлохвойных лесов представлен сосновыми и лиственнично-сосновым травяно-кустарничковыми, часто остепненными лесами, а также лиственничными и сосново-лиственничными рододендроновыми и багульниково-брусничными лесами.

Пояс кедрово-лиственничных лесов преимущественно занимают кедрово-лиственничные и лиственничные бруснично-багульниковые леса. В местах интенсивного лесопользования их сменяют березовые рододендроновые.

Бичурский район простирается по Бичурской степи и примыкающим к ней Окино-Ключевой возвышенности и долине Хилка, пересеченной Бургутуйским хребтом. С юго-востока Бичурская степь ограничена отрогами Малханского хребта (Бичурской грядой), а с севера район отделен Заганским хребтом. Его прорезает река Хилок со множеством притоков. Преобладают темноцветные слабоподзолистые суглинки местами переходящие в степях в супеси, а на широких шлейфах склонов песчано-хрящевые каштановые почвы. Кое-где встречаются солончаки и солонцы, а между Чикоем и Хилком протянулись боровые пески, быстро развевающиеся.

Степные просторы покрыты востречой, полевицей, харганой, а также преобладают лиственничные мохово-кустарничковые и рододендровые леса, лиственничные и лиственные багульниковые леса, сосновые остепненные леса в сочетании с мелкорослыми осинниками, остепненные леса в сочетании со степными формациями, торсовые и другие степи, местами со значительным участием полыни.

В настоящее время в границах участка изысканий можно объединить все растительные сообщества в несколько групп. Видовой состав таких групп имеет общие черты, различие внутри групп заключается в доминирующем видовом составе:

- степные сообщества (дерновиннозлаково-разнотравные степные луга, разнотравно-злаковые остепненные луга, разнотравно-мятликовые луга, злаково-осочково-разнотравные луга, злаково-разнотравные суходольные луга);
- растительность увлажненных местообитаний;
- хвойные формации с злаково-осочковым, злаково-разнотравным сообществом.
- разнотравно-дерновиннозлаковая степь с небольшим участием лиственных и хвойных пород (участки смешанного лесного сообщества).

Также в границах участка изысканий отмечены участки:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

- техногенно-нарушенные участки с сорно-рудеральным сообществом;
- Отмеченные участки располагаются близ антропогенно-нарушенных территорий.

Аннотированный список высших сосудистых растений встреченных во время проведения полевых исследований представлен в таблице 3.28.

Техногенно-нарушенная и техногенно-трансформированная территория. Злаково-разнотравные вторичные луга, сорно-рудеральное сообщество (P1-P5).

Во время проведения полевых исследований обнаружены следующие виды растительных сообществ: сорно-рудеральное сообщество (сформировано вблизи населенного пункта и железнодорожных путей), злаково-разнотравные вторичные луга (образованы в результате длительного антропогенного прессинга). Сообщества сомкнутые, проективное покрытие составляет 40-45% при средней высоте травостоя 35-40 см. Доминирующее положение в сообществах занимает семейство Злаковые (*Poaceae*). Древесно-кустарниковый ярус на исследуемой территории не обнаружен.

Во время проведения полевых исследований отмечены следующие виды:

- семейство Злаки (*Poaceae*): Пырей ползучий (*Elytrigia repens*), Житняк гребенчатый (*Agropyron cristatum*), Колосняк китайский (*Leymus chinensis*), Щетинник зеленый (*Setaria viridis*)
- семейство Сложноцветные (*Compositae*): Полынь рассеченная (*Artemisia laciniata*), Бодяк щетинистый (*Cirsium setosum*), Мелколепестник канадский (*Erigeron canadensis*)
- семейство Гречишные (*Polygonaceae*): Горец развесистый (*Persicaria lapathifolia*), Горец птичий (*Polygonum aviculare*)
- семейство Бурачниковые (*Boraginaceae*): Липучка оттопыренная (*Lappula squarrosa*)
- семейство Крестоцветные (*Brassicaceae*): Крупка перелесковая (*Draba nemorosa*)
- семейство Амарантовые (*Amaranthaceae*): Марь остроконечная (*Chenopodium acuminatum*), Марь белая (*Chenopodium album*)
- семейство Вьюнковые (*Convolvulaceae*): Вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*)
- семейство Бобовые (*Fabaceae*): Горошек мышиный (*Vicia cracca*), Горошек однопарный (*Vicia unijuga*)
- семейство Губоцветные (*Labiatae*): Пикульник двунадрезанный (*Galeopsis bifida*)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т



Рис. 3.7 – Общий вид на растительное сообщество близ техногенно-нарушенной территории

Степные сообщества.

Данная растительная группа занимает большую часть исследуемой территории и характеризуется обилием представителей семейства Злаковые (*Gramineae*) на всей территории. Внутри данной группы отмечены следующие подгруппы растительных сообществ: дерновиннозлаково-разнотравные степные луга, разнотравно-злаковые остепненные луга, разнотравно-мятликовые луга, злаково-осочково-разнотравные луга, злаково-разнотравные суходольные луга.

Степные сообщества сменяются друг другом. Видовой состав степного сообщества разнообразен, общее покрытие растительного покрова в среднем около 45%. На некоторых участках отмечено присутствие древесно-кустарниковой растительности состоящей из Вяза мелколистного (*Ulmus pumila*), Сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) и Лиственницы сибирской (*Larix sibirica*). Кустарнички на исследуемой территории образованы Караганой древовидной (*Caragana arborescens*)

Во время проведения исследований отмечены следующие виды:

- Семейство Злаковые (*Gramineae*): Житняк гребенчатый (*Agropyron cristatum*), Мятлик узколистный (*Poa angustifolia*), Вейник наземный (*Calamagrostis epigejos*), Овсяница валлийская (*Festuca valesiaca*), Вострец китайский (*Leymus chinensis*), Пырей ползучий (*Elytrigia repens*); Полевика гигантская (*Agrostis gigantea*), Мятлик луговой (*Poa pratensis*), Лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis*), Щетинник зеленый (*Setaria viridis*)
- Семейство Зонтичные (*Apiaceae*): Володушка козелецелистная (*Bupleurum scorzonerifolium*)
- Семейство Лилейниковые (*Hamerocallidaceae*) – Лилейник желтый (*Hemerocallis lilioasphodelus*);

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

- Семейство Бобовые (*Fabaceae*): Люцерна серповидная (*Medicago falcata*), Горошек мышиный (*Vicia cracca*), Люцерна маленькая (*Medicago lupulina*), Клевер ползучий (*Trifolium repens*), Клевер луговой (*Trifolium pratense*), Горошек посевной (*Vicia sativa*)
- Семейство Мареновые (*Rubiaceae*): Подмаренник настоящий (*Galium verum*),
- Семейство Осоковые (*Cyperaceae*): Осока твердоватая (*Carex duriuscula*), Осока стоповидная (*Carex pediformis*), Осока прямоколосая (*Carex atherodes*), Осока ланцетная (*Carex lanceolata*),
- Семейство Сложноцветные (*Compositae*): Полынь замещающая (*Artemisia commutata*), Бодяк щетинистый (*Cirsium setosum*); Полынь монгольская (*Artemisia mongolica*); Полынь рассеченная (*Artemisia laciniata*), Одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), Мелколепестник едкий (*Erigeron acris*), Мелколепестник канадский (*Erigeron canadensis*), Мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara*), Латук сибирский (*Lactuca sibirica*), Гетеропаппус алтайский (*Heteropappus altaicus*)
- Семейство Подорожниковые (*Plantaginaceae*): Подорожник большой (*Plantago major*)
- Семейство Яснотковые (*Lamiaceae*): Тимьян ползучий (*Thymus serpyllum*); Пикульник двенадцезантый (*Galeopsis bifida*)
- Семейство Амарантовые (*Amaranthaceae*): Марь белая (*Chenopodium album*)
- Семейство Лютиковые (*Ranunculaceae*): Лютик ползучий (*Ranunculus repens*);
- Семейство Гречишные (*Polygonaceae*): Горец птичий (*Polygonum aviculare*), Горец Развесистый (*Persicaria lapathifolia*);
- Семейство Маковые (*Papaveraceae*): Мак голостебельный (*Papaver nudicaule*);
- Семейство Бурачниковые (*Boraginaceae*): Липучка оттопыренная (*Lappula squarrosa*).
- Семейство Примуловые (*Primulaceae*): Проломник северный (*Androsace septentrionalis*)
- Семейство Розоцветные (*Rosaceae*): Лапчатка земляниковидная (*Potentilla fragarioides*), Лапчатка пижмолистная (*Potentilla tanacetifolia*), Лапчатка бесстебельная (*Potentilla acaulis*), Кровохлебка лекарственная (*Sanguisorba officinalis*)
- Семейство Капустовые (*Brassicaceae*): Пастушья сумка обыкновенная (*Capsella bursa-pastoris*)
- Семейство Гвоздичные (*Caryophyllaceae*): Звездчатка длиннолистная (*Stellaria longifolia*), Звездчатка средняя (*Stellaria media*)
- Семейство Примуловые (*Primulaceae*): Проломник северный (*Androsace septentrionalis*)
- Семейство Ситниковидные (*Juncaginaceae*): Триостренник приморский (*Triglochin maritima*)
- Семейство Вьюнковые (*Convolvulaceae*): Вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*)

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

						КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		32

В таблице 3.27 представлен фотоотчет растительных сообществ исследуемой территории.

Таблица 3.27 – Фотоотчет исследуемой территории



Рис.3.8 – Общий вид на участок P6-P10



Рис.3.9 -Общий вид на участок P6-P10



Рис. 3.10 – Общий вид на участок P16-P20



Рис.3.11 – Общий вид на участок P16-P20



Рис.3.12 – Общий вид на участок P26-P30



Рис.3.13 - Общий вид на участок P36-P40

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т



Рис.3.14 – Общий вид на участок P46-P50



Рис.3.15 – Общий вид на участок P51-P55



Рис.3.16 – Общий вид на участок P56-P60



Рис.3.17 – Общий вид на участок P66-P70



Рис.3.18 – Общий вида на участок P76-P80



Рис.3.19 – Общий вид на участок P86-P90

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т



Рис.3.20 – Общий вид на участок P96-P100



Рис.3.21 – Общий вид на участок P106-P110



Рис.3.22 – Общий вид на участок P116-P120



Рис.3.23 – Общий вид на участок P126-P130



Рис.3.24 – Общий вид на участок P126-P130

Растительность увлажненных местообитаний

Данная группа формируется за счет прибрежно-водной, влаголюбивой и луговой растительности. Проектное покрытие вдоль берегов среднее, около 30-35% (в некоторых местах проективное покрытие достигает 40-45 %) и сформировано в основном представителями семейств Злаковые (*Gramineae*) и Осоковые (*Cyperaceae*). Формируемое сообщество вдоль береговой полосы на всех участках характеризуется как осоково-злаковое/злаково-осоковое (в зависимости от доминирующего вида).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Поймы водотоков заняты древесными и кустарниковыми сообществами, состоящими из представителей семейства Ивовые (*Salicaceae*), на некоторых участках присутствует Осина обыкновенная (*Populus tremula*) и Сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*). Из семейства Ивовые (*Salicaceae*) на территории исследования отмечены следующие виды именно: Ива крушинолистная (*Salix rhamnifolia*), Ива прутовидная (*Salix viminalis*), Ива остролистная (*Salix acutifolia*), Ива грушанколистная (*Salix pyrolifolia*).

Отмечено наличие кустарникового яруса вблизи водных объектов, представленных Рябиной сибирской (*Sorbus sibirica*), Шиповником иглистым (*Rosa acicularis*) и кустарничкового яруса состоящего из Караганы древовидной (*Caragana arborescens*).

Вблизи некоторых водных объектов произрастает Брусника обыкновенная (*Vaccinium vitis-idaea*) формируя напочвенный покров.

– Семейство Злаковые (*Gramíneae*): Вейник наземный (*Calamagrostis epigejos*) Овсяница валлийская (*Festuca valesiaca*), Полевица гигантская (*Agrostis gigantea*), Пырей ползучий (*Elytrigia repens*), Тростник обыкновенный (*Phragmites australis*), Мятлик болотный (*Poa palustris*);

– Семейство Бобовые (*Fabaceae*): Люцерна серповидная (*Medicago falcata*), Горошек мышиный (*Vicia cracca*), Донник душистый (*Melilotus suaveolens*), Клевер ползучий (*Trifolium repens*)

– Семейство Сложноцветные (*Compositae*): Мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara*), Бодяк щетинистый (*Cirsium setosum*)

– Семейство Подорожниковые (*Plantaginaceae*): Подорожник большой (*Plantago major*)

– Семейство Лютиковые (*Ranunculaceae*): Лютик ползучий (*Ranunculus repens*);

– Семейство Гречишные (*Polygonaceae*): Горец птичий (*Polygonum aviculare*), Горец развесистый (*Persicaria lapathifolia*), Щавель пирамидальный (*Rumex thyrsiflorus*), Змеевик лекарственный (*Bistorta officinalis*);

– Семейство Амарантовые (*Amaranthaceae*): Марь остроконечная (*Chenopodium acuminatum*), Марь белая (*Chenopodium album*);

– Семейство Осоковые (*Cyperaceae*): Осока прямоколосая (*Carex cespitosa*), Осока вздутая (*Carex rostrata*), Камыш укореняющийся (*Scirpus radicans*), Камыш восточный (*Scirpus orientalis*)

– Семейство Розоцветные (*Rosaceae*): Лапчатка земляниковидная (*Potentilla fragarioides*), Лабазник вязолистный (*Filipendula ulmaria*), Кровохлебка лекарственная (*Sanguisorba officinalis*)

– Семейство Капустные (*Brassicaceae*): Пастушья сумка обыкновенная (*Capsella bursa-pastoris*)

– Семейство Зонтичные (*Apiaceae*): Вех ядовитый (*Cicuta virosa*).

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

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							36



Рис.3.25 – Общий вид на околосводную растительность на участке P11-P15



Рис 3.26 – Общий вид на околосводную растительность на участке P31-P35



Рис.3.27 – Общий вид на околосводную растительность на участке P41-P45



Рис.3.28 – Общий вид на участок P71-P75



Рис.3.29 – Общий вид на околосводную растительность на участке P101-P105

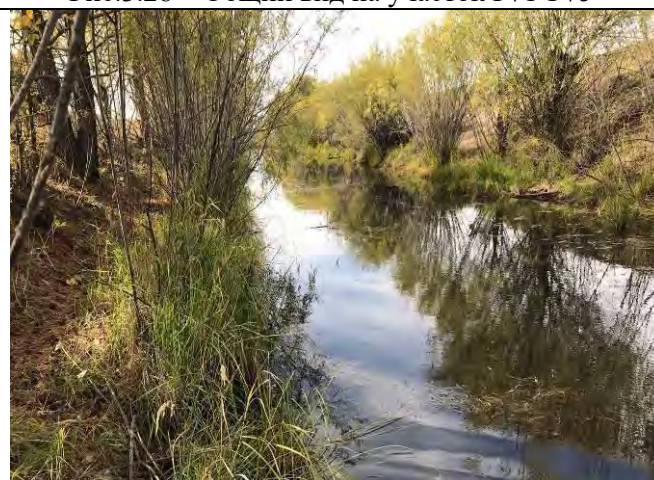


Рис.3.30 – Общий вид на околосводную растительность на участке P101-P105

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т



Рис.3.31 – Общий вид на околоводную растительность на участке P101-P105 (река Чикой)



Рис.3.32 – Общий вид на околоводную растительность на участке P111-P115

Хвойная лесная формация, злаково-осочковое, злаково-разнотравное сообщество

Присутствует лесная формация, состоящая из Сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*), Сосны сибирской (*Pinus sibirica*) и Лиственницы сибирской (*Larix sibirica*) на различных стадиях восстановительной сукцессии: от самосеянцев до деревьев свыше 17 м. Средняя сомкнутость крон составляет 40 %. Травяной покров в таких формациях разреженный (проективное покрытие около 15 %): корневая система хвойной породы деревьев забирает из почвы все питательные вещества, а мульча (толстый слой на поверхности почвы, сформированный, в данном случае, опадающей хвоей) крайне медленно гниет, в связи с чем траве трудно пробиться через плотный слой иголок. Кустарниковый ярус не выражен. В травяном ярусе доминирующее положение занимают представители семейства Злаковые (*Gramineae*). Растительное сообщество злаково-осочковое, злаково-разнотравное. Во время проведения полевых исследований были обнаружены следующие виды растений:

- Семейство Злаковые (*Gramineae*): Житняк гребенчатый (*Agropyron cristatum*), Мятлик узколистый (*Poa angustifolia*), Вейник наземный (*Calamagrostis epigejos*), Мятлик лесной (*Poa nemoralis*);
- Семейство Подорожниковые (*Plantaginaceae*): Подорожник большой (*Plantago major*);
- Семейство Осоковые (*Cyperaceae*): Осока твердоватая (*Carex duriuscula*), Осока низенькая (*Carex nanella*);
- Семейство Сложноцветные (*Compositae*): Полынь монгольская (*Artemisia mongolica*), Полынь замещающая (*Artemisia commutata*), Мелколепестник канадский (*Erigeron canadensis*);
- Семейство Толстянковые (*Crassulaceae*): Горноколосник колючий (*Orostachys spinosa*);
- Семейство Гречишные (*Polygonaceae*): Горец птичий (*Polygonum aviculare*).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т



Рис.3.33– Лесная формация, сформированная хвойными породами деревьев (участок P21-P25)



Рис.3.34– Лесная формация, сформированная хвойными породами деревьев (участок P81-P85)



Рис.3.35– Лесная формация, сформированная хвойными породами деревьев (участок P91-P95)



Рис.3.36 – Лесная формация, сформированная хвойными породами деревьев (участок P121-P125)

Участок смешанного лесного сообщества с участием лиственных и хвойных пород, разнотравно-злаковое, бруснично-разнотравное сообщество.

Участок изысканий представлен разнотравно-дерновиннозлаковой степью под пологом смешанного лесного сообщества, состоящих из лиственных и хвойных пород. Сообщество низкотравное с общим проективным покрытием около 60 %. Видовой состав беден. Древостой неплотный и представлен хвойными (Сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), Сосна сибирская (*Pinus sibirica*)) и лиственными видами (Береза повислая (*Betula pendula*)). Присутствует кустарниковый ярус, состоящий из Рябины сибирской (*Sorbus sibirica*) и подроста Березы повислой (*Betula pendula*) и Сосны.

Нижний травяной ярус состоит из мозаично растущей Брусники обыкновенной (*Vaccinium vitis-idaea*). На момент полевых исследований отмечены следующие виды растений:

- Семейство Злаковые (*Gramíneae*): Мятлик узколистный (*Poa angustifolia*), Вейник наземный (*Calamagrostis epigejos*). Вострец китайский (*Leymus chinensis*), Пырей ползучий (*Elytrigia repens*), Мятлик луговой (*Poa pratensis*), Лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis*);
- Семейство Лютиковые (*Ranunculaceae*): Лютик ползучий (*Ranunculus repens*);
- Семейство Гречишные (*Polygonaceae*): Горец птичий (*Polygonum aviculare*);

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

- Семейство Розоцветные (*Rosaceae*): Лапчатка пижмолистная (*Potentilla tanacetifolia*);
- Семейство Бобовые (*Fabaceae*): Чина луговая (*Lathyrus pratensis*), Горошек мышиный (*Vicia cracca*), Горошек однопарный (*Vicia unijuga*), Клевер луговой (*Trifolium pratense*);
- Семейство Осоковые (*Cyperaceae*): Осока ланцетная (*Carex lanceolata*), Осока твердо-ватая (*Carex duriuscula*)
- Семейство Подорожниковые (*Plantaginaceae*): Подорожник большой (*Plantago major*);
- Семейство Капустные (*Brassicaceae*): Крупка перелесковая (*Draba nemorosa*);
- Семейство Маковые (*Papaveraceae*): Хохлатка сибирская (*Corydalis sibirica*)
- Семейство Бурачниковые (*Boraginaceae*): Липучка оттопыренная (*Lappula squarrosa*)
- Семейство Амарантовые (*Amaranthaceae*): Марь белая (*Chenopodium album*),
- Семейство Сложноцветные (*Compositae*): Пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare*), Скерда сибирская (*Crepis sibirica*)



Рис.3.37 – Общий вид на участок Р61-Р65

Всего на территории изысканий отмечено 88 видов высших сосудистых растений из 26 семейств. Аннотированный список высших сосудистых растений встреченных во время проведения полевых исследований представлен в таблице 3.28.

Таблица 3.28 – Список высших сосудистых растений встреченных во время проведения полевых исследований

Русское название	Латинское название
Злаки (<i>Poaceae</i>)	
Пырей ползучий	<i>Elytrigia repens</i>

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

40

Русское название	Латинское название
Полевица гигантская	<i>Agrostis gigantea</i>
Житняк гребенчатый	<i>Agropyron cristatum</i>
Вейник наземный	<i>Calamagrostis epigejos</i>
Овсяница валлийская	<i>Festuca valesiaca</i>
Вострец китайский	<i>Leymus chinensis</i>
Мятлик лесной	<i>Poa nemoralis</i>
Мятлик луговой	<i>Poa pratensis</i>
Мятлик узколистый	<i>Poa angustifolia</i>
Мятлик болотный	<i>Poa palustris</i>
Лисохвост луговой	<i>Alopecurus pratensis</i>
Щетинник зеленый	<i>Setaria viridis</i>
Тростник обыкновенный	<i>Phragmites australis</i>
Сложноцветные (<i>Compositae</i>)	
Полынь рассеченная	<i>Artemisia laciniata</i>
Одуванчик лекарственный	<i>Taraxacum officinale</i>
Полынь замещающая	<i>Artemisia commutata</i>
Полынь монгольская	<i>Artemisia mongolica</i>
Скерда сибирская	<i>Crepis sibirica</i>
Бодяк щетинистый	<i>Cirsium setosum</i>
Гетеропаппус алтайский	<i>Heteropappus altaicus</i>
Латук сибирский	<i>Lactuca sibirica</i>
Мелколепестник едкий	<i>Erigeron acris</i>
Мать-и-мачеха обыкновенная	<i>Tussilago farfara</i>
Пижма обыкновенная	<i>Tanacetum vulgare</i>
Мелколепестник канадский	<i>Erigeron canadensis</i>
Гречишные (<i>Polygonaceae</i>)	
Горец развесистый	<i>Persicaria lapathifolia</i>
Змеевик лекарственный	<i>Bistorta officinalis</i>
Щавель пирамидальный	<i>Rumex thyrsiflorus</i>

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

41

Русское название	Латинское название
Горец птичий	<i>Polygonum aviculare</i>
Бурачниковые (<i>Boraginaceae</i>)	
Липучка оттопыренная	<i>Lappula squarrosa</i>
Семейство Ситниковидные (<i>Juncaginaceae</i>)	
Триостренник приморский	<i>Triglochin maritima</i>
Семейство Амарантовые (<i>Amaranthaceae</i>)	
Марь остроконечная	<i>Chenopodium acuminatum</i>
Марь белая	<i>Chenopodium album</i>
Вьюнковые (<i>Convolvulaceae</i>)	
Вьюнок полевой	<i>Convolvulus arvensis</i>
Бобовые (<i>Fabaceae</i>)	
Люцерна маленькая	<i>Medicago lupulina</i>
Люцерна серповидная	<i>Medicago falcata</i>
Клевер ползучий	<i>Trifolium repens</i>
Клевер луговой	<i>Trifolium pratense</i>
Горошек посевной	<i>Vicia sativa</i>
Горошек мышиный	<i>Vicia cracca</i>
Донник душистый	<i>Melilotus suaveolens</i>
Карагана древовидная	<i>Caragana arborescens</i>
Чина луговая	<i>Lathyrus pratensis</i>
Горошек однопарный	<i>Vicia unijuga</i>
Зонтичные (<i>Apiaceae</i>)	
Волoduшка козелецелистная	<i>Bupleurum scorzonerifolium</i>
Вех ядовитый	<i>Cicuta virosa</i>
Лилейниковые (<i>Hamerocallidaceae</i>)	
Лилейник желтый	<i>Hemerocallis lilioasphodelus</i>
Мареновые (<i>Rubiaceae</i>)	
Подмаренник настоящий	<i>Galium verum</i>
Осоковые (<i>Cyperaceae</i>)	

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

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

42

Русское название	Латинское название
Осока твердоватая	<i>Carex duriuscula</i>
Осока стоповидная	<i>Carex pediformis</i>
Осока прямоколосая	<i>Carex atherodes</i>
Осока низенькая	<i>Carex nanella</i>
Осока ланцетная	<i>Carex lanceolata</i>
Осока вздутая	<i>Carex rostrata</i>
Камыш укореняющийся	<i>Scirpus radicans</i>
Камыш восточный	<i>Scirpus orientalis</i>
Подорожниковые (<i>Plantaginaceae</i>)	
Подорожник большой	<i>Plantago major</i>
Яснотковые (<i>Lamiaceae</i>)	
Тимьян ползучий	<i>Thymus serpyllum</i>
Пикульник двунадрезанный	<i>Galeopsis bifida</i>
Лютиковые (<i>Ranunculaceae</i>)	
Лютик ползучий	<i>Ranunculus repens</i>
Маковые (<i>Papaveraceae</i>)	
Хохлатка сибирская	<i>Corydalis sibirica</i>
Мак голостебельный	<i>Papaver nudicaule</i>
Розоцветные (<i>Rosaceae</i>)	
Лапчатка земляниковидная	<i>Potentilla fragarioides</i>
Лапчатка пижмолистная	<i>Potentilla tanacetifolia</i>
Лапчатка гусиная	<i>Potentilla anserina</i>
Рябина сибирская	<i>Sorbus sibirica</i>
Лабазник вязолистный	<i>Filipendula ulmaria</i>
Лапчатка бесстебельная	<i>Potentilla acaulis</i>
Шиповник иглистый	<i>Rosa acicularis</i>
Кровохлебка лекарственная	<i>Sanguisorba officinalis</i>
Капустовые (<i>Brassicaceae</i>)	
Крупка перелесковая	<i>Draba nemorosa</i>

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

43

Русское название	Латинское название
Пастушья сумка обыкновенная	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Гвоздичные (Caryophyllaceae)	
Звездчатка длиннолистная	<i>Stellaria longifolia</i>
Звездчатка средняя	<i>Stellaria media</i>
Ивовые (Salicaceae)	
Ива крушинолистная	<i>Salix rhamnifolia</i>
Ива прутовидная	<i>Salix viminalis</i>
Ива остролистная	<i>Salix acutifolia</i>
Ива грушанколистная	<i>Salix pyrolifolia</i>
Осина обыкновенная	<i>Populus tremula</i>
Сосновые (Pinaceae)	
Сосна обыкновенная	<i>Pinus sylvestris</i>
Сосна сибирская	<i>Pinus sibirica</i>
Лиственница сибирская	<i>Larix sibirica</i>
Толстянковые (Crassulaceae)	
Горноколосник колючий	<i>Orostachys spinosa</i>
Берёзовые (Betulaceae)	
Береза повислая	<i>Betula pendula</i>
Ильмовые (Ulmaceae)	
Вяз мелколистный	<i>Ulmus pumila</i>
Семейство Вересковые (Ericaceae)	
Брусника обыкновенная	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Семейство Примуловые (Primulaceae)	
Проломник северный	<i>Androsace septentrionalis</i>

3.4.1.2 Редкие и исчезающие виды растений и грибов, занесенные в Красные книги РФ и Республики Бурятия

Министерство природных ресурсов и экологии Республики Бурятия в своем письме № 08-06-01-И6684/23 от 22.08.2023 (Приложение Л, том 0.4.2) сообщает, что в соответствии с п. 10 Положения об

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

44

информационно-аналитической системе о природных ресурсах и природных объектах утвержденного постановлением Правительства Республики Бурятия от 05.08.2019 №424 сведения из банков данных получают пользователями самостоятельно, в том числе в форме выписок с использованием сервиса ГИС, размещенного в сети Интернет по адресу: <https://tools.priroda-rb.ru/>.

Согласно банку данных размещенного на сайте <https://tools.priroda-rb.ru/> на территории Республики Бурятия в Кяхтинском и Бичурском районе встречаются следующие виды растений, занесенных в Красные книги, непосредственно на исследуемом участке:

Кяхтинский район: *Inonotus hispidus*, Астрагал молочно-белый, Астрагал хоринский, Венерин башмачок вздутый, Венерин башмачок известняковый, Гапнокладиум узколиственный, Гапнокладиум узколиственный, Гармала чернушкообразная (пеганум чернушкообразный), Гнездоцветка клубучковая, Гнездоцветка клубучковая, Горошек Цыдена, Девятиостник северный, Дзанникеллия ползучая, Калипсо луковичная, Кальвазия гигантская, дождевик гигантский, Кендырь ланцетолистный, Конардия компактная, Костенец Рупрехта (Кривокучник сибирский), Костенец алтайский, Костенец северный, Крашенинниковия терескеновая, Крушина даурская (жостер даурский), Лагописис мохнатоколосый, Лептогиум Бурнета, Линдбергия крупноклеточная, Лук Водопьяновой, Луносемянник даурский, Любка буреющая, Любка двулистная, Мертензия сибирская, Надбородник безлистный, Овсяница дальневосточная, Оноклея чувствительная, Орехокрыльчик монгольский, Осока козерогая, Остролодочник волосистоножковый, Перловник прутьевидный, Пунктелия грубоватая, Слива сибирская (Абрикос сибирский), Слива черешчатая (Миндаль черешчатый), Солодка уральская, Стародубка сибирская, Тонкотрубочник скальный, Трутовик зонтичный, грифола зонтичная, Хлорофиллум агарикоидный, эндоптихум агарикоидный, Ятрышник шлемоносный.

Бичурский район: *Inonotus hispidus*, Гапнокладиум узколиственный, Гнездоцветка клубучковая, Крушина даурская (жостер даурский), Лептогиум Бурнета, Лук Водопьяновой, Луносемянник даурский, Оноклея чувствительная, Перловник прутьевидный, Слива сибирская (Абрикос сибирский), Солодка уральская, Стародубка сибирская

В процессе полевых работ установлено, что на территории изысканий виды растений и грибов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Республики Бурятия **отсутствуют**.

3.4.1.3 Сведения о полезных дикорастущих видах растений

Наиболее ценными видами растений являются лекарственные виды. На территории изысканий к таким видам относятся синантропные растения. Промышленных заготовок на данной территории не ведется. Характеристика наиболее ценных лекарственных и промысловых видов растений представлена в таблице 3.29.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							45

Таблица 3.29 – Характеристика наиболее ценных лекарственных видов растений

Наименование вида растений	Распространение	Вид сырья	Ориентировочные запасы, кг/га*	Форма заготовки	Форма применения
Берёза повислая	Лесные формации	Почки, листья, древесина	Не изучалось	-	ЛС, ТС
Брусника обыкновенная	Лесные и тундровые зоны, сухие и сырые хвойные, смешанные, лиственные леса	Ягоды, листья	Не изучалось	-	ЛС, ПС
Володушка козелецелистная	Сухие склоны и скалы, каменистые россыпи, заливные луга	Листья, цветы, стебли	Не изучалось	-	ЛС
Горец птичий	Повсеместно	Трава	Не изучалось	-	ЛС
Звездчатка средняя	Растёт близ жилья, на огородах, сорных местах, иногда по сырым лесным дорогам и полянам	Надземная часть	Не изучалось	-	ПС
Змеевик лекарственный	Сырые пойменные и водораздельные луга, по берегам водоемов	Корни, корневище	Не изучалось	-	ЛС, ТС
Клевер луговой	Нарушенные участки, луговые сообщества	Листья	Не изучалось	-	ТС, ЛС
Кровохлебка лекарственная	Суходольные и заливные луга, поляны, опушки лесов, в зарослях кустарников, по берегам водоемов	Корневище, корень	Не изучалось	-	ЛС
Лабазник вязолистный	Сырые низинные и послелесные луга, низинные травяные болота, в пойменных и влажных тенистых лесах, по берегам водоемов	Все части растения	Не изучалось	-	ЛС
Лапчатка гусиная	Повсеместно	Листья, побеги, цветки	Не изучалось	-	ЛС
Лиственница сибирская	Лесные, лесостепные, лесотундровые зоны	Кора, древесина, смола, живица	Не изучалось	-	ПС, ЛС
Люцерна серповидная	Травянистые места, склоны, овраги, сухие песчаные поля	Трава	Не изучалось	-	ЛС
Марь белая	Повсеместно	Семена, листья, побеги	Не изучалось	-	ПС
Мать-и-мачеха обыкновенная	Нарушенные участки	Листья, соцветия	Не изучалось	-	ЛС

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

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

46

Наименование вида растений	Распространение	Вид сырья	Ориентировочные запасы, кг/га*	Форма заготовки	Форма применения
Одуванчик лекарственный	Нарушенные участки, луговые сообщества	Корень, листья, трава, цветы	Не изучалось	-	ЛС, ПС
Осина обыкновенная	Лесные формации	Кора	Не изучалось	-	ТС, ЛС
Пастушья сумка обыкновенная	Повсеместно	Листья, трава, жмых	Не изучалось	-	ПС, ЛС
Пижма обыкновенная	Повсеместно	Листья, цветки	Не изучалось	-	ПС, ЛС
Подорожник большой	Нарушенные участки, луговые сообщества	Листья, трава	Не изучалось	-	ЛС
Рябина сибирская	Лесная, лесотундровая зона, в лесах, на берегах рек, на каменистых россыпях	Плоды	Не изучалось	-	ЛС, ПС
Сосна обыкновенная	Лесные формации	Древесина, почки, смола	Не изучалось	-	ЛС, ТС
Сосна сибирская	Лесные формации	Древесина, почки, смола, кедровый орех	Не изучалось	-	ЛС, ТС
Тимьян ползучий	Степная зона	Надземная часть, трава	Не изучалось	-	ПС, ЛС
Шиповник иглистый	На прогалинах и опушках смешанных и хвойных лесов среди кустарников, на склонах и в долинах рек	Плоды, лепестки	Не изучалось	-	ПС, ЛС

Примечание: (+) заготовки ведутся, (-) заготовки не ведутся, (ПС) пищевое сырье, (ЛС) лекарственное сырье, техническое сырье (ТС).

* изучение по выявлению биопродуктивности лекарственных растений за последние 15–20 лет не проводилось

Ядовитые растения исследуемой территории. Сведения о наличии на участке изысканий ядовитых растений, опасных для человека при случайном контакте представлены в таблице 3.30.

Таблица 3.30 – Виды растений, опасных для человека в районе исследуемой территории

Таксономическая единица	Ядовитые вещества	Ядовитые части растения	Воздействие на человека
Вех ядовитый	Цикутоксин и цикутолом	Все части растения	Сильная слабость и повышенная потливость организма, желудочные боли. При употреблении значительных доз к симптомам присоединяются судороги, пена изо рта, обморочное состояние, бледность кожи, сменяющаяся покраснением.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

47

На территории исследования в травостое данный вид не является доминирующими, встречаются в небольшом количестве, в силу чего случайные контакты маловероятны.

3.4.2 Животный мир

3.4.2.1 Характеристика животного мира на территории изысканий

В настоящее время на территории Республики Бурятия зарегистрировано 446 видов наземных позвоночных. Земноводные Бурятии представлены 6 видами из 2 отрядов. Пресмыкающихся в республике 7 видов, и все они из одного отряда. Птицы – наиболее богатый класс наземных позвоночных Бурятии, включающий 348 видов, объединенных в 18 отрядов. Из 348 видов 260 регулярно или нерегулярно гнездящиеся, 34 – пролетные, 7 – зимующие, 1 – летующий и 46 – залетные. Млекопитающих в Бурятии отмечено 85 видов из 7 отрядов.

Беспозвоночные. В районе исследуемой территории основным, формирующим облик фауны, является лесной, луговой и степной ценоз. Подробный перечень представителей беспозвоночных представлен в таблице 3.31.

Таблица 3.31 – Отряды и семейства беспозвоночных, встреченных при полевом исследовании

Русское название	Латинское название
Отряд Жесткокрылые (<i>Coleoptera</i>)	
Семейство Божьи коровки:	<i>Coccinellidae</i> :
• Семиточечная коровка	• <i>Coccinella septempunctata</i>
Семейство Чернотелки	<i>Tenebrionidae</i>
• Чернотелка карликовая	• <i>Scytosoma pygmaeum</i>
Семейство Жужелицы:	<i>Carabidae</i> :
• Скакун лесной;	• <i>Cicindela sylvatica</i> ;
• Жужелица зернистая	• <i>Carabus granulatus</i>
Отряд Чешуекрылые (<i>Lepidoptera</i>)	
Семейство Белянки:	<i>Lycaenidae</i> :
• Боярышница	• <i>Aporia crataegi</i> ;
• Белянка степная	• <i>Pontia chloridice</i>
Семейство Эребиды:	<i>Erebidae</i> :
• Медведица луговая	• <i>Diacrisia sannio</i>
Семейство Толстоголовки:	<i>Hesperiidae</i> :
• Толстоголовка решетчатая;	• <i>Muschampia cribrellum</i> ;
• Толстоголовка тагес;	• <i>Erynnis tages</i> ;
• Толстоголовка пятнистая	• <i>Pyrgus maculatus</i>
Семейство Нимфалиды:	<i>Nymphalidae</i> :
• Крапивница;	• <i>Aglais urticae</i> ;
• Многоцветница эль-белое;	• <i>Nymphalis (Roddia) vaualbum</i> ;
• Многоцветниц черно-рыжая;	• <i>Nymphalis xanthomelas</i> ;
• Перламутровка большая	• <i>Argynnis paphia</i>
Семейство Огневки настоящие:	<i>Pyralidae</i> :
• Огневка мучная	• <i>Pyralis farinalis</i>
Семейство Бархатницы:	<i>Satyridae</i> :
• Сенница луговая	• <i>Coenonympha glycerion</i>

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

48

Русское название	Латинское название
Семейство Голубянки: • Голубянка восточная	<i>Lycaenidae:</i> • <i>Plebejus subsolanus</i>
Семейство Бразники: • Бразник сиреневый	<i>Sphingidae:</i> • <i>Sphinx ligustri</i>
Семейство Совки: • Совка клеверная	<i>Noctuidae:</i> • <i>Anarta trifolii</i>
Отряд Перепончатокрылые (<i>Hymenoptera</i>)	
Семейство Муравьи: • Степной медовый муравей	<i>Formicidae:</i> • <i>Proformica epinotalis</i>
Семейство Осы складчатокрылые: • Оса рыжая	<i>Vespidae:</i> • <i>Vespula rufa</i>
Отряд Двукрылые (<i>Diptera</i>)	
Семейство Комары-долгоножки: • Комар-долгоножка Рубцова	<i>Tipulidae:</i> • <i>Tipula (Angarotipula) rubzovi</i>
Отряд Прямокрылые (<i>Orthoptera</i>)	
Семейство Настоящие саранчовые: • Сибирская кобылка	<i>Acrididae:</i> • <i>Gomphocerus sibiricus</i>
Семейство Настоящие кузнечики: • Кузнечик Седакова	<i>Tettigoniidae:</i> • <i>Gampsocleis sedakovii</i>



Рис.3.38 - Боярышницы (*Aporia crataegi*)

Земноводные и пресмыкающиеся. На исследуемой территории обитают 4 вида земноводных (Дальневосточная квакша, Монгольская жаба, Сибирская лягушка, Сибирский углозуб) и 5 видов пресмыкающихся (Живородящая ящерица, Монгольская ящурка, Обыкновенный уж, Обыкновенный щитомордник, Узорчатый полоз). Во время проведения полевых исследований отмечены Живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*) и Сибирская лягушка (*Rana amurensis*).

Живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*) обитает на опушках, зарастающих вырубках и гарях, в кустарниковых зарослях по берегам водоемов, встречается на влажных участках в населенных пунктах, пойменных лугах и верховых болотах.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

49

Сибирская лягушка (*Rana amurensis*) населяет лесные и лесостепные районы, будучи явно равнинным видом. Предпочитает открытые влажные местообитания и тяготеет к водоемам.

Орнитофауна. Основная часть орнитофауны является перелетной гнездящейся. Остальные виды составляют пролетные виды, используя в настоящее время данный район лишь в качестве кормового участка.

Во время полевого исследования были обнаружены виды из отряда Воробьинообразные (*Passeriformes*), Голубеобразные (*Columbiformes*), Ястребообразные (*Accipitriformes*), Стрижеобразные (*Apodiformes*), Отряд Гусеобразные (*Anseriformes*), Отряд Ржанкообразные (*Charadriiformes*), Отряд Журавлеобразные (*Gruiformes*).

Ниже представлен список птиц, встреченных во время проведения полевых исследований:

Отряд Воробьинообразные (*Passeriformes*):

- семейство Воробьиные (*Passeridae*): Полевой воробей (*Passer montanus*), Домовой воробей (*Passer domesticus*);
- Семейство Врановые (*Corvidae*): Сорока (*Pica pica*), Ворон (*Corvus corax*);
- Семейство Мухоловковые (*Muscicapidae*): Каменка-плясунья (*Oenanthe isabelline*), Черноголовый чекан (*Saxicola stejnegeri*);
- Семейство Вьюрковые (*Fringillidae*): Чечевица (*Carpodacus erytrinus*);
- Семейство Славковые (*Sylviidae*): Бурая пеночка (*Phylloscopus fuscatus*), Певчий сверчок (*Locustella certhiola*);
- Семейство Трясогузковые (*Motacillidae*): Белая трясогузка (*Motacilla alba*), Степной конек (*Anthus richardi*);

Отряд Голубеобразные (*Columbiformes*):

- семейство Голубиные (*Columbidae*): Большая горлица (*Streptopelia orientalis*), Сизый голубь (*Columba livia*);

Отряд Ястребообразные (*Accipitriformes*):

- семейство Ястребиные (*Accipitridae*): Черный коршун (*Milvus migrans*).

В полете были отмечены следующие виды:

Отряд Стрижеобразные (*Apodiformes*):

- семейство Стрижиные (*Apodidae*): Белопоясный стриж (*Apus pacificus*);

Отряд Гусеобразные (*Anseriformes*):

- семейство Утиные (*Anatidae*): Огарь (*Tadorna ferruginea*), Кряква (*Anas platyrhynchos*);

Отряд Ржанкообразные (*Charadriiformes*):

- семейство Ржанковые (*Charadriidae*): Чибис (*Vanellus vanellus*).

Отряд Журавлеобразные (*Gruiformes*):

- семейство Журавлиные (*Gruidae*): Серый журавль (*Grus grus*).

В пределах территории изысканий места гнездования отсутствовали.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

50

Млекопитающие ведут в основном скрытый образ жизни. Большинство видов обнаружено по следам жизнедеятельности.

Отряд Насекомоядные (*Eulipotyphla*) представлен семейством Землеройковые (*Soricidae*): Плоскочерепная (бурая) бурозубка (*Sorex roboratus*), Крупнозубая бурозубка (*Sorex daphaenodon*), Тундрная бурозубка (*Sorex tundrensis*), Обыкновенная кутора (*Neomys fodiens*)

Отряд Грызуны (*Rodentia*) в пределе территории изысканий сформирован следующими видами: Обыкновенная белка (*Sciurus vulgaris*), Азиатский бурундук (*Eutamias sibiricus*), Узкочерепная полевка (*Microtus gregalis*), Домовая мышь (*Mus musculus*).

Из отряда Хищные (*Carnivora*) отмечены Азиатский барсук (*Meles leucurus*), Обыкновенная лисица (*Vulpes vulpes*).

3.4.2.2 Охотничьи ресурсы

Министерство природных ресурсов и экологии Республики Бурятия в письме № 08-06-01-И6683/23 от 22.08.2023 (Приложение Л, том 0.4.2) сообщает, что в соответствии с п. 10 Положения об информационно-аналитической системе о природных ресурсах и природных объектах утвержденного постановлением Правительства Республики Бурятия от 05.08.2019 №424 сведения из банков данных получают пользователями самостоятельно, в том числе в форме выписок с использованием сервиса ГИС, размещенного в сети Интернет по адресу: <https://tools.priroda-rb.ru/>.

Согласно банку данных размещенного на сайте <https://tools.priroda-rb.ru/> данные о видовом составе, численности и средней плотности объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, обитающих на территории Бичурского и Кяхтинского районов приведены в таблице 3.32, 3.33.

Таблица 3.32 – Данные о видовом составе, численности и средней плотности объектов животного мира, отнесенные к объектам охоты, обитающих на территории Бичурского района

Вид животного	Численность (голов) по годам					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Барсук, особей	407	415	487	487	504	546
Белка, особей	6467	7853	8104	7440	0	0
Благородный олень, особей	1113	1202	1201	1099	1129	1278
Волк, особей	53	57	60	53	0	0
Глухарь, особей	0	0	0	0	0	0
Горностай, особей	332	234	201	175	0	0
Дикий северный олень, особей	0	0	0	0	0	0
Заяц-беляк, особей	2224	2434	2853	2919	0	0
Кабан, особей	496	486	420	397	0	0

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

Вид животного	Численность (голов) по годам					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Кабарга, особей	1604	1627	1716	1573	1578	1634
Колонок, особей	611	554	537	523	0	0
Лисица, особей	216	97	52	55	0	0
Лось, особей	132	136	142	85	95	77
Медведь, особей	103	103	115	88	87	99
Росомаха, особей	1	1	1	0	0	0
Рысь, особей	84	99	98	98	112	110
Рябчик, особей	0	0	0	0	0	0
Сибирская косуля, особей	1865	2081	2181	1980	2055	2208
Соболь, особей	1115	1120	1109	1048	985	979
Сурок-гарбаган, особейм	742	742	815	853	0	0
Тетерев, особей	0	0	0	0	0	0

Вид животного	Плотность особей/1000 га по годам					
Барсук, Плотность особей/1000 га	0.003	3.18	3.473	1.63	3.25	0
Белая куропатка, Плотность особей/1000 га	0	0	0	0	0	0
Белка, Плотность особей/1000 га	13.167	13.919	15.643	10.629	10.912	9.77
Благородный олень, Плотность особей/1000 га	3.597	3.621	3.814	3.745	3.11	3.123
Бурый медведь, Плотность особей/1000 га	0.786	0.506	0.953	0.524	0.47	0
Волк, Плотность особей/1000 га	0.141	0.157	0.157	0.191	0.121	0.182
Глухарь, Плотность особей/1000 га	5.173	5.972	9.029	5.443	6.383	8.5
Горностай, Плотность особей/1000 га	0.535	0.413	0.38	0.336	0.285	0.24
Дикий северный олень, Плотность особей/1000 га	0	0	0	0	0	0
Заяц-беляк, Плотность особей/1000 га	4.276	4.544	5.729	0	5.716	5.824
Кабан, Плотность особей/1000 га	1.629	1.574	1.214	1.494	1.074	0.867
Кабарга, Плотность особей/1000 га	4.255	4.015	4.043	3.151	3.19	3.259
Колонок, Плотность особей/1000 га	1.173	0.947	1.033	0.728	0.735	0.684
Корсак, Плотность особей/1000 га	0.204	0.092	0	0.034	0.048	0.018
Косуля, Плотность особей/1000 га	5.999	6.026	6.3	6.243	5.624	5.402

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
			Изм.	Кол.уч.	Лист

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

52

Вид животного	Численность (голов) по годам					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Куница, Плотность особей/1000 га	0	0	0	0	0	0
Лисица, Плотность особей/1000 га	0.352	0.217	0.1	0.113	0.107	0.153
Лось, Плотность особей/1000 га	0.61	1.412	1.9	0.74	0.69	0.365
Россомаха, Плотность особей/1000 га	0.103	0.103	0.1	0	0	0.011
Рысь, Плотность особей/1000 га	0.21	0.23	0.257	0.224	0.276	0.271
Рябчик, Плотность особей/1000 га	20.933	23.221	32.614	18.814	21.15	24.083
Серая куропатка, Плотность особей/1000 га	8.509	9.215	9.767	9.733	7.1	12.133
Соболь, Плотность особей/1000 га	2.415	2.275	2.343	2.127	2.123	2.233
Сурок-тарбаган, Плотность особей/1000 га	0.342	0.335	0.315	2.882	1.19	0
Тетерев, Плотность особей/1000 га	9.517	9.166	9.814	6.214	5.017	6.6
Хорь, Плотность особей/1000 га	0.472	0.397	0.7	0.465	0.274	0.057

Таблица 3.33 – Данные о видовом составе, численности и средней плотности объектов животного мира, отнесённые к объектам охоты, обитающих на территории Кяхтинского района

Вид животного	Численность (голов) по годам					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Барсук, особей	319	319	356	356	237	238
Белка, особей	2661	3055	2996	2569	0	0
Благородный олень, особей	81	71	88	98	119	163
Волк, особей	30	34	24	22	0	0
Глухарь, особей	0	0	0	0	0	0
Горностай, особей	74	69	60	50	0	0
Дикий северный олень, особей	0	0	0	0	0	0
Заяц-беляк, особей	943	1436	1522	1435	0	0
Кабан, особей	124	116	61	43	0	0
Кабарга, особей	31	22	13	13	57	67

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

53

Вид животного	Численность (голов) по годам					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Колонок, особей	50	62	98	88	0	0
Лисица, особей	97	124	61	31	0	0
Лось, особей	0	0	0	0	0	0
Медведь, особей	29	29	44	44	44	74
Росомаха, особей	0	0	0	0	0	0
Рысь, особей	20	18	22	24	35	10
Рябчик, особей	0	0	0	0	0	0
Сибирская косуля, особей	736	721	820	834	965	951
Соболь, особей	78	70	51	67	44	57
Сурок-тарбаган, особейм	1789	1789	5585	1985	0	0
Тетерев, особей	0	0	0	0	0	0
Вид животного	Плотность особей/1000 га по годам					
Барсук, Плотность особей/1000 га	0.003	1.815	1.975	0.91	2.93	0
Белая куропатка, Плотность особей/1000 га	0	0	0	0	0	0
Белка, Плотность особей/1000 га	9.087	11.44	11.4	10.79	11.952	15.577
Благородный олень, Плотность особей/1000 га	0.269	0.248	0.3	0.342	0.415	0.142
Бурый медведь, Плотность особей/1000 га	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	0
Волк, Плотность особей/1000 га	0.088	0.099	0.1	0.071	0.094	0.213
Глухарь, Плотность особей/1000 га	0.592	1.456	1.35	1.85	1.15	5.35
Горностай, Плотность особей/1000 га	0.246	0.241	0.2	0.174	0.209	0.053
Дикий северный олень, Плотность особей/1000 га	0	0	0	0	0	0
Заяц-беляк, Плотность особей/1000 га	2.771	4.792	5.05	4.945	5.208	10.419
Кабан, Плотность особей/1000 га	0.262	0.26	0.15	0.111	0.138	0.175

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

54

Вид животного	Численность (голов) по годам					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Кабарга, Плотность особей/1000 га	0.103	0.077	0	0.045	0.199	0.058
Колонок, Плотность особей/1000 га	0.134	0.208	0.3	0.277	0.31	0.349
Корсак, Плотность особей/1000 га	0.046	0.045	0.1	0.066	0.077	0.024
Косуля, Плотность особей/1000 га	1.909	1.962	2.15	2.148	2.406	2.602
Куница, Плотность особей/1000 га	0	0	0	0	0	0
Лисица, Плотность особей/1000 га	0.25	0.307	0.15	0.094	0.05	0.23
Лось, Плотность особей/1000 га	0	0	0	0	0	0
Росомаха, Плотность особей/1000 га	0	0	0	0	0	0.001
Рысь, Плотность особей/1000 га	0.072	0.074	0.2	0.107	0.155	0.009
Рябчик, Плотность особей/1000 га	11.117	16.011	16.15	14.9	10.25	28.175
Серая куропатка, Плотность особей/1000 га	15.913	23.108	17.25	17.9	20.8	43.95
Соболь, Плотность особей/1000 га	0.259	0.244	0.2	0.234	0.153	0.05
Сурок-тарбаган, Плотность особей/1000 га	0.775	0.4	0.835	1.726	1.95	0
Тетерев, Плотность особей/1000 га	7.05	8.674	8.85	7.85	7.1	22.025
Хорь, Плотность особей/1000 га	0.28	0.415	0.3	0.307	0.3	0.056

Согласно банку данных, размещенного на сайте <https://tools.priroda-rb.ru/> в настоящее время уполномоченные органы государственной власти Российской Федерации не располагают информации о наличии (отсутствии) путей миграции в пределах локального участка, где планируется осуществлять хозяйственную деятельность. На основании постановлений Правительства РФ: от 19.01.2006 №20, от 05.03.2007 №145, от 16.02.2008 №87 любое освоение земельного участка сопровождается инженерно-экологическими изысканиями с проведением собственных исследований об участках, имеющих особое значение для осуществления жизненных циклов (размножения, выращивания молодняка, нагула, отдыха, миграции и др.) животных, присутствующих на сертифицируемой территории.

При проведении полевых исследований в рамках инженерно-экологических изысканий в границах территории пути миграции, места размножения, выращивания молодняка, нагула, отдыха диких животных не обнаружены.

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

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

55

3.4.2.3 Редкие и исчезающие виды животных, занесённые в Красные книги РФ и Республики Бурятия

Министерство природных ресурсов и экологии Республики Бурятия в своем письме № 08-06-01-И6684/23 от 22.08.2023 (Приложение Ж, том 0.4.2) сообщает, что в соответствии с п. 10 Положения об информационно-аналитической системе о природных ресурсах и природных объектах утвержденного постановлением Правительства Республики Бурятия от 05.08.2019 №424 сведения из банков данных получаются пользователями самостоятельно, в том числе в форме выписок с использованием сервиса ГИС, размещенного в сети Интернет по адресу: <https://tools.priroda-rb.ru/>.

Согласно банку данных размещенного на сайте <https://tools.priroda-rb.ru/> на территории Республики Бурятии в Кяхтинском и Бичурском районе встречаются следующие виды животных, занесенных в Красные книги, непосредственно на исследуемом участке:

Кяхтинский район:

- Даурский ёж, Корсак, Манул(1), Тушканчик-прыгун или сибирский, Балобан, Буланный жулан, Воробьиный сычи, Домовой сыч, Красавка, Орел-карлик 2, Солончаковый жаворонок, Степная пустельга 1, Степной орел, Филин, Черный гриф, Белая лазоревка или князек, Каменный воробей, Монгольский жаворонок, Сплюшка, Аполлон Бремера, Аполлон восточно-сибирский, Аполлон обыкновенный, Белая сова, Белогорлый дрозд, Большая выпь, Большой кроншнеп (степной), Большой подорлик, Бразжник Татаринова, Воробьиный сычик, Горный дупель, Дальневосточная квакша, Даурский еж, Двухцветный кожан, Дзерен, Длиннохвостый хомячок, Домовый сыч, Жужелица драгоценнокрылая, Жужелица нитидула, Заяц толай, Колпица, Колочехвостый стриж, Комибена красивая, Корсак, Краснобрюхая горихвостка, Краснозобик, Красношейная поганка, Мантиспа скорлупчатая, Манул, Манчжурская белозубка, Медведица Киндерманна, Медведица бурятская, Монгольская ящурка, Нифанда темная, Обыкновенный уж, Овсянка-ремез, Орел-карлик, Орлан-долгохвост, Оса полутороопоясанная, Рыжепоясничная ласточка, Сибирская ночница, Степная ночница, Степная пустельга, Таймень, Тушканчик-прыгун, Узорчатый полоз, Хомячок Кэмпбелла, Чернозобая гагара, Черный гриф, Шашечница Романова, Шмель Черского.

Бичурский район:

- Даурский ёж, Корсак, Манул(1), Тушканчик-прыгун или сибирский, Балобан, Воробьиный сычи, Домовой сыч, Красавка, Орел-карлик 2, Солончаковый жаворонок, Степная пустельга 1, Степной орел, Филин, Белая лазоревка или князек, Каменный воробей, Сплюшка, Аполлон обыкновенный, Белая сова, Большая выпь, Большой кроншнеп (степной), Бразжник Татаринова, Воробьиный сычик, Даурский еж, Дзерен, Домовый сыч, Ирбис (снежный барс), Колочехвостый стриж, Корсак, Краснобрюхая горихвостка, Краснозобик, Красношейная поганка, Манул, Монгольская ящурка, Овсянка-ремез, Отшельник дальневосточный, Переливница метис, Сибирская ночница, Таймень, Тушканчик-прыгун, Чернозобая гагара, Черный аист.

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

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							56

Во время проведения полевых исследований на участке изысканий виды животных, занесенных в Красные книги РФ и Республики Бурятия **отсутствуют**. Места гнездования и пути миграции – **отсутствуют**.

3.4.2.4 Ихтиофауна

Речная сеть исследуемого района представлена реками Селенга, Чикой и их притоками р. Сава, Суджи, Субуктуй, Холостуй и т.д. Данные водотоки относятся к речному бассейну оз. Байкал.

3.5 Социально-экономические условия территории, в том числе сведения о составе и структуре хозяйственного использования территории, инфраструктуры

3.5.1 Хозяйственное использование территории

Бичурский район

Бичурский район расположен на юге Республики Бурятия. С запада на восток территория района простирается по Бичурской котловине, в долине среднего течения реки Хилок. С севера котловина ограничена склонами Заганского хребта, с юга – отрогами Бичурской гряды Малханского хребта, с запада – долиной реки Чикой.

МО «Бичурский район» расположено на 6201 км² и объединяет 17 муниципальных образований – сельских поселений. Районным центром является с. Бичура. Расстояние от г. Улан – Удэ до райцентра с. Бичура – 201 км. Граничит на северо-западе с Селенгинским, на севере – с Мухоршибирским, на западе и юге – с Кяхтинским районом республики. На востоке проходит граница с Забайкальским краем.

Основу экономики района составляет промышленное производство, на долю которого приходится до 80 % от объема отгруженных товаров, выполненных работ и услуг собственными силами.

В объеме промышленного производства Бичурского района наибольшая доля приходится на добычу полезных ископаемых. Минерально-сырьевые ресурсы на территории района представлены Окино-Ключевским месторождением бурых углей. Балансовые запасы угля категории А+В+С1 составляют 127,9 млн. т., по категории С2 – 69,5 млн. т. В недрах района также встречаются запасы туфа строительного, плавикового шпата, молибдена, глины строительной, отделочного камня, золота. Из полезных ископаемых активно разрабатываются бурый уголь Окино-Ключевского разреза, плавиковый шпат Харлунского месторождения, гравийные массы для ремонта и строительства дорог, имеются добротные строительные и керамические глины.

В структуре земельного фонда района 55,8% приходится на лесные земли и 34,1% – на земли сельскохозяйственного назначения. На земли запаса приходится 8,9% территории, на земли поселений – 0,7%, под водными объектами занято 0,4% территории. Данная структура земельного фонда определяет такие направления хозяйственного развития района, как лесозаготовка и лесопереработка, сельское хозяйство.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Немаловажной отраслью экономического потенциала района является сельское хозяйство. Ежегодное увеличение валовой продукция сельского хозяйства составляет 103-104%. В настоящее время в районе зарегистрировано 13 сельскохозяйственных предприятий, 62 крестьянско-фермерских хозяйства и индивидуальных предпринимателей, 9163 личных подсобных хозяйств, 12 перерабатывающих и пищевых организаций.

Основными направлениями развития сельскохозяйственных предприятий района является производство зерна, молока, мяса.

Территория района располагает обширным лесным фондом. Площадь земель лесного фонда составляет 3460,2 кв.км. Так, важной по значимости в промышленном развитии района является лесная промышленность. Развитие лесной и деревообрабатывающей промышленности для региона имеет не только экономическое, но и большое социальное значение.

Лесозаготовительная промышленность представлена предприятиями, осуществляющими свою деятельность по вывозке древесины, производству деловой древесины и пиломатериалов: ООО «Заречное», ООО «Восток», 62 пункта приема, переработки и отгрузки древесины и т.п.

Кяхтинский район

Муниципальное образование «Кяхтинский район» расположено на юге Республики Бурятия. Расстояние от г. Улан-Удэ до г. Кяхта по шоссе 235 км. Общая площадь его территории в существующих административных границах 466 325 гектаров. Территория муниципального образования с севера и северо-востока граничит с Селенгинским и Бичурским районами Республики Бурятия. На востоке район граничит с Забайкальским краем. Далее границы района проходят по государственной границе Российской Федерации с Республикой Монголией. На западе район граничит с Джидинским районом Республики Бурятия.

С севера на юг район пересекают дороги федерального значения: шоссейная Улан-Удэ – Улан-Батор (600 км), пограничный переход в Кяхте (железная дорога Улан-Удэ – Наушки – Улан-Батор).

В состав МО «Кяхтинский район» как составные части единой административно-территориальной единицы входят 17 муниципальных образований, в том числе 2 городских и 15 сельских поселений.

Кяхтинский район является приграничным районом вдоль государственной границы с Монголией. Географическое местоположение определяет его стратегическое значение не только для Бурятии, но и для России в целом, формируя экономический коридор Китай – Монголия – Россия через Республику Бурятия в направлении Западной Сибири, Урала и Евразийской зоны России.

В структуре земельного фонда района земли сельскохозяйственного назначения составляют 36,46% (1,7 тыс. кв. км). Лесные земли занимают 24,5% (1,14 тыс. кв. км), земли водного фонда - 1% (0,0465 тыс. кв. км). Значительную долю составляют земли запаса - 30,3% (1,41 тыс. кв. км). Под земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, информатики, радиовещания, телевидения, обороны, безопасности и земли иного назначения приходится 5,9% (0,27 тыс. кв. км), земли поселений - 1,77% (0,082 тыс. кв. км). На земли особо охраняемых территорий и объектов приходится 0,07% (0,0032 тыс. кв. км).

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

						КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		58

Важной отраслью экономики Кяхтинского района является сельское хозяйство. В аграрном секторе района функционируют 2 сельхозпредприятия, филиал ООО «Буян», 35 крестьянских (фермерских) хозяйства и 5803 личных подсобных хозяйства, также зарегистрировано 6 сельскохозяйственных потребительских кооператива (на сегодня работает только СППК «Профит»). За 2022 год во всех категориях хозяйств произведено валовой продукции в действующих ценах на сумму 1145,7 млн. руб..

Промышленное производство района имеет ограниченную структуру и представлено такими видами производств, как пищевая, лесная, деревообрабатывающая промышленность и некоторые другие.

В структуре промышленности наибольшую долю – 62,0 % занимает производство и распределение электроэнергии, газа и воды. Второй лидирующей отраслью является пищевая отрасль, которая составила 23,8 % или 189,6 млн. руб. Следующей лидирующей отраслью по объемам отгрузки товаров является деревообрабатывающая промышленность (105,9 млн. руб., что составляет 13,3 % в общем объеме).

Динамично развивающейся отраслью экономики района является также туризм. Район широко известен своими памятниками истории, культуры и археологии, благодаря чему ежегодно формируются десятки туристических маршрутов. Поток туристов увеличивается ежегодно в среднем на 10-20%. За 2022 г. Кяхтинский район посетило более 90 тыс. человек.

3.5.2 Социально-экономические показатели

Социальные условия жизни населения определяются демографической нагрузкой на территорию, наличием и степень благоустройства жилого фонда селитебных районов, уровнем загрязнения компонентов окружающей среды (воздуха, вод, территории), доступностью рекреационных зон и учреждений для отдыха и лечения, качеством продуктов питания, формой медицинского обслуживания и другими характеристиками.

Бичурский район

По состоянию на 01.01.2023 года численность постоянного населения Бичурского района составила 21,6 тыс. человек. Национальный состав населения: русские, буряты, татары, украинцы, азербайджанцы, армяне и другие национальности.

По данным ЗАГС за 2022 год родилось 245 человек, умерло 293 человека. Отрицательный естественный прирост составил 48 человек.

По данным миграционной службы миграционный прирост за истекший год отрицательный -247 человек, что на 131 человек меньше, чем в 2021 году. В район прибыло 149 человек, убыло 396 человек.

Численность трудоспособного населения составляет 11615 человек, при этом число занятых в экономике составляет 10368 человек, в том числе в материальном производстве занято 8098 человек, в непромышленной сфере 2270 человек. Уровень регистрируемой безработицы составил 0,2%. Среднемесячная заработная плата по району за отчетный период составила 45100 рублей. В реальном секторе по отраслям экономики самая низкая заработная плата в сельском хозяйстве 22415, самая высокая в угольной промышленности 86080 рублей, в социальной сфере самая высокая заработная плата в здравоохранении 39847 рублей.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							59

Образовательную систему района представляют: 22 школы, 21 детский сад. На 1 января 2023 г. в школах района обучается 2891 учащийся, в том числе: в 1-4 классах 1178 учеников, в 5-9 классах 1502 учащихся, 10-11 классах 211 учащихся.

В районе продолжают осуществлять свою деятельность 3 учреждения дополнительного образования:

- Дом детского творчества, в котором занимается 1338 воспитанников;
- Детско-юношескую спортивную школу посещают 1613 детей.
- АУ «Планета спорта» посещает 369 детей.

Здравоохранение Бичурского района сегодня представлено ГБУЗ «Бичурская центральная районная больница», 3 врачебными амбулаториями общей практики, 24 ФАПами.

Культура, физическая культура и спорт. На районном уровне действуют:

1. Муниципальное казенное учреждение «Управление культуры» МО «Бичурский район».
2. Муниципальное бюджетное учреждение культуры «Районный центр народного творчества», в составе которого осуществляют культурно-досуговую деятельность 31 сельский клуб, 7 народных коллективов, районный организационно-методический центр.
3. Муниципальное бюджетное учреждение «Бичурская централизованная библиотечно-краеведческая система», в состав которого входят районная библиотека, детская библиотека, 27 сельских библиотек.
4. Муниципальное бюджетное учреждение культуры «Районный Дом культуры» МО «Бичурский район».
5. Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей «Бичурская детская школа искусств» с отделениями в с. Малый Куналей и в улусе Шибертуй.
6. Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Бичурская детско-юношеская спортивная школа».

В настоящее время работает 7 народных ансамблей. Деятельность ансамблей охватывает все национальные культуры, представители которых компактно проживают в Бичурском районе - это буряты, русские, семейские и казаки.

Кяхтинский район

Численность постоянного населения района (по данным поселений) на 01.01.2023 года составила 36562 человека. По данным Бурятстата, с учетом ВПН-2020, численность постоянного населения составляет 36329 человек. В городских условиях (город Кяхта и пгт Наушки) проживают 63,85 % населения района. Средняя продолжительность жизни – 70 лет.

Национальный состав населения: русские (70 %), буряты (25 %), татары, украинцы, азербайджанцы, армяне и другие национальности.

По данным поселений естественный прирост населения за отчетный период составил «-97» человек, из них: родившихся 376 чел., умерших 473 чел. Миграционный прирост составил «-169», из них: прибывших 1575 чел.; выбывших 1744 чел.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							60

Численность трудоспособного населения Кяхтинского района составляет 23116 человек, из которых заняты в экономике – 21411 человек. Уровень общей безработицы за отчетный период составил 5,09 %. По данным Центра занятости населения по Кяхтинскому району на 01.01.2023 численность официально зарегистрированных безработных составила 83 чел., уровень регистрируемой безработицы составил 0,39 %.

Образовательная система Кяхтинского района представлена 40 образовательными учреждениями: 23 общеобразовательных учреждения, 16 дошкольных учреждений, 1 учреждение дополнительного образования.

На 2022 г. в общеобразовательных учреждениях обучались 5018 учащихся. В настоящее время на территории района дошкольным образованием охвачено 2115 детей. Охват детей дошкольным образованием по состоянию на 15.12.2022 г. составляет 57 % от общего количества детей от 1 до 6 лет (увеличение на 5 % по сравнению с 2021 г.). При 8 общеобразовательных учреждениях функционируют 9 дошкольных групп с охватом 149 детей, из них 17 детей в группах кратковременного пребывания.

По состоянию на 2022 год образовательный процесс в общеобразовательных учреждениях района осуществляют 371 педагогических и 36 руководящих работников, в дошкольных учреждениях – 114 педагогов, в ЦДО – 29 педагогических работников, 48 педагогов работают как внешние совместители.

Дополнительные общеобразовательные (общеразвивающие) программы реализуются в Центре Дополнительного Образования «Прометей», во всех школах и в 5 детских садах. Всего дополнительным образованием в сфере образования охвачено 5311 детей, в том числе в дошкольных учреждениях 583 ребенка. Основной охват дополнительным образованием в районе обеспечивается Кяхтинским центром дополнительного образования.

На территории района **здравоохранительные учреждения** представлены ГБУЗ «Центральная районная больница», Участковой больницей, 7 врачебными амбулаториями, 29 ФАПами, Кяхтинским филиалом ГБУЗ РКПТД им. Г.Д. Дугаровой и 1 частным учреждением здравоохранения.

В рамках федерального проекта «Развитие детского здравоохранения» национального проекта «Здравоохранение» с июня 2022 года в Кяхтинском районе ГКУ РБ «УКС ПРБ» осуществляется строительство объекта детской поликлиники.

Культура. В МО «Кяхтинский район» функционируют 2 муниципальных бюджетных учреждения – «Районный Центр культуры и досуга» (37 филиалов) и «Кяхтинская централизованная библиотечная сеть» (23 филиала), а также муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования детей (МАУ ДО) «Кяхтинская ДШИ» (2 филиала в п. Наушки и с. Алтай.). В районе функционируют 7 народных и 6 образцовых художественных коллективов.

Физическая культура и спорт. В Кяхтинском районе систематически занимаются физической культурой и спортом 18 519 человек, что составляет 54,7%.

В районе функционируют следующие спортивные организации и сооружения:

- районный спортивный комплекс «Олимп» (г. Кяхта);
- МАУ «Кяхтинская спортивная школа»;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							61

- Кяхтинская детско-юношеская спортивная школа;
- Кяхтинский Центр дополнительного образования;
- МАУ «Стадион «Чемпион».

В Кяхтинской спортивной школе культивируются такие виды спорта, как баскетбол, волейбол, настольный теннис, гиревой спорт, легкая атлетика, вольная борьба, стрельба из лука, лыжи, хоккей с мячом. Численность занимающихся 1242 человека. На 4 квартал 2022г. в спортивной школе работали 30 тренеров, из них 20 штатных тренеров – преподавателей. Также работают 31 преподаватель физической культуры и 8 инструкторов по спорту. В районе имеется 35 спортивных залов. Из них 12 – стандартные.

3.6 Сведения о существующих и предполагаемых источниках загрязнения окружающей среды

На проектируемом участке будет осуществляться строительство железнодорожного пути от станции примыкания Харанхой до станции Углепогрузочная и сопутствующих технических средств и сооружений, в результате чего будет оказываться негативное воздействие на окружающую среду. Вследствие, произойдет нарушение почвенного покрова, в процесс строительства будет происходить загрязнение атмосферного воздуха от работы двигателей внутреннего сгорания автотранспорта и спецтехники. После строительства наиболее существенный вклад в загрязнение окружающей среды (загрязнение атмосферного воздуха, шумовое воздействие) будут вносить объекты подвижного состава, в частности, работающие на топливе.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

4 Методика и технология выполнения работ

4.1 Виды и объемы работ

В процессе изысканий выполнены следующие работы:

- сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов, данных о состоянии природной среды и предварительная оценка экологического состояния территории;
- маршрутные наблюдения;
- изучение горных выработок для получения экологической информации проведено по отчету инженерно-геологических изысканий;
- почвенные исследования;
- геоэкологическое опробование и оценка загрязненности почв и подземных вод;
- лабораторные химико-аналитические исследования;
- исследование и оценка радиационной обстановки;
- исследование и оценка физических воздействий;
- биологические (флористические, геоботанические, фаунистические) исследования;
- социально-экономические исследования по данным фондовых материалов и паспорта муниципального образования Кемеровский округ Кемеровской области;
- санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования по данным фондовых материалов и паспорта муниципального образования;
- камеральная обработка материалов и составление отчета.

Специальные виды работ и исследований, входящие в состав инженерно-экологических изысканий, такие как социально-экономические, медико-биологические, санитарно-эпидемиологические и другие, нетрадиционные для инженерных изысканий, представлены по материалам государственных докладов о состоянии окружающей среды и санитарно-эпидемиологическом благополучии на территории.

Состав и объемы выполненных работ представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Сводная таблица состава и объемов работ

Наименование работ	Единица измерения	Объем		Примечание
		пути		
Инженерно-экологическая рекогносцировка территории изысканий для выявления возможных источников загрязнения природной среды	1 км	73		
Наблюдения при передвижении по маршруту при составлении карты: инженерно-геологической, гидрогеологической, почвенной, инженерно-экологической в масштабе: 1:2000-1:1000.	1 км	73		

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

63

Описание точек наблюдений при составлении инженер-но-экологических карт, Категория сложности II, в т.ч. на поверхностных водных объектах, попадающие под влияние ведения работ при составлении почвенной карты при составлении геоботанической карты	1 точка	65 50 15		
Отбор объединенных проб для анализа по агрохимическим показателям почво-грунтов	1 проба	72		50 разрез
Отбор точечных проб для анализа на загрязненность по химическим показателям: почво-грунтов (методами конверта, по диагонали и т.п.)	1 проба	365		
Отбор проб для бактериологического анализа: почво-грунтов с одной пробной площадки	1 проба	73		
Отбор проб для гельминтологического анализа: почво-грунтов с одной пробной площадки	1 проба	73		
Отбор точечных проб для анализа на загрязненность по радиационным показателям: почво-грунтов	1 проба	73		
Отбор проб для анализа на загрязненность по химическим показателям: воды с поверхности, попадающие под влияние ведения работ	1 проба	11		
Отбор проб для анализа на загрязненность по химическим показателям: донных отложений по слоям, попадающие под влияние ведения работ	1 проба	11*2		
Отбор проб для анализа на загрязненность по химическим показателям: воды с глубины более 0,5м	1 проба	5		
Гамма-съемка в контрольных точках (площадная), с отображением профилей контрольных точек и составлением акта измерений	0,1 га/точка	735 га / 7350 точек		
Измерение плотности потока радона на участке	20 точек	4,5		
Обследование физических факторов, в т.ч.	1 измерение	75		
шум	1 измерение	25		
вибрация	1 измерение	25		
ЭМИ	1 измерение	25		
Лабораторный анализ почв на показатели плодородия	1 проба	72		
Лабораторный анализ почв на загрязненность, в т.ч.	1 проба	292		
Химические показатели	1 проба	73		
Микробиологические показатели	1 проба	73		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							64

Паразитологические показатели	1 проба	73		
Радиационные показатели	1 проба	73		
Лабораторный анализ воды поверхностной, в т.ч.	1 проба	11		
Химические показатели	1 проба	11		
Лабораторный анализ донных отложений на загрязненность, в т.ч.	1 проба	11*2		
Химические показатели	1 проба	11*2		
Лабораторный анализ воды с глубины более 0,5 м на загрязненность, в т.ч.	1 проба	5		
Химические показатели	1 проба	5		
Оформление материалов по замерам	0,1 га/ точка	735 га / 7350 точек		
Оформление материалов по замерам плотности потока радона на участке	20 точек	4,5		
Оформление материалов по замерам физических факторов, в т.ч.	1 измере- ние	75		
шум	1 измере- ние	25		
вибрация	1 измере- ние	25		
ЭМИ	1 измере- ние	25		
Предполевое дешифрирование, масштаб 1:50000 (1:35000). Категория сложности условий II. Категория сложности дешифрирования II	1 км ²	10,0		
Инженерно-экологическая рекогносцировка территории изысканий для выявления возможных источников загрязнения природной среды при проходимости: хорошей. Категория сложности II	1 км	73		
Наблюдения при передвижении по маршруту при составлении карты: инженерно-геологической, гидрогеологической, почвенной, инженерно-экологической в масштабе: 1:2000-1:1000. Категория проходимости: хорошая	1 км	73		
Описание точек наблюдений при составлении инженерно-экологических карт. Категория сложности II	1 точка	65		
Описание точек наблюдений при составлении инженерно-экологических карт. Категория сложности II (Карта с нанесением данных радиометрических наблюдений)	1 точка	7350		
Обработка данных по замерам потока радона	20 точек	4,5		
Обработка данных физических факторов, в т.ч.	1 измере- ние	75		

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

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

65

шум	1 измерение	25		
вибрация	1 измерение	25		
ЭМИ	1 измерение	25		
Камеральная обработка химических и бактериологических анализов на загрязненность почв-грунтов, воды, льда, снега и донных отложений при инженерно-экологических изысканиях, в т.ч.				
Камеральная обработка результатов проб почв на показатели плодородия	1 проба	72		
Камеральная обработка результатов проб почв на загрязненность, в т.ч.	1 проба	292		
Химические показатели	1 проба	73		
Микробиологические показатели	1 проба	73		
Паразитологические показатели	1 проба	73		
Радиационные показатели	1 проба	73		
Камеральная обработка результатов проб воды поверхностной на загрязненность, в т.ч.	1 проба	11		
Химические показатели	1 проба	11		
Камеральная обработка результатов проб донных отложений на загрязненность, в т.ч.	1 проба	11*2		
Химические показатели	1 проба	11*2		
Камеральная обработка результатов проб воды с глубины более 0,5 м на загрязненность, в т.ч.	1 проба	5		
Химические показатели	1 проба	5		
Сбор, изучение и систематизация материалов изысканий прошлых лет по цифровым показателям. Категория сложности инженерно-геологических условий II	10 цифровых значений	750		
Составление технического отчета (заключения) о результатах выполненных работ.	1 экз.		1	
Составление картографического материала, в т.ч:	экз.		6	
Карта-схема фактического материала	экз.		1	
Карта-схема современного экологического состояния	экз.		1	
Карта-схема прогнозируемого экологического состояния	экз.		1	
Карта-схема биотопов	экз.		1	
Почвенная карта	экз.		1	
Карта схема радиационной обстановки	экз.		1	

4.2 Методики исследований

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

66

4.2.1 Ключевые участки

После проведения инженерно-экологической рекогносцировки и почвенного рекогносцировочного обследования было выполнено комплексное исследование современного состояния компонентов природной среды территории по методу ключевых участков.

Под ключевым участком понимается типичная выборочная площадь, обследуемая в более крупном масштабе, чем весь район исследования, что позволяет глубже изучить особенности состояния природной среды территории. Результаты обследования ключевых участков экстраполировали на всю территорию участка.

Ключевые участки выбраны на основании предварительного изучения фондовых материалов и картографических материалов территории с учетом степени техногенной нагрузки, геоморфологических особенностей и развития транспортных коммуникаций.

Для природно-экологической характеристики территории выбраны и обследованы ключевые участки, охватывающих основные типы ландшафтов прилегающей территории.

На ключевых участках было проведено: рекогносцировочное геоботаническое, почвенное, ландшафтное, инженерно-экологическое, радиационно-экологическое и зоологическое обследование.

В наиболее характерных для ключевых участков типах растительных сообществ выполняли ландшафтные и геоботанические описания, закладывали почвенные разрезы и/или прикопки, выявляли места обитания редких и хозяйственно ценных видов растений и животных, отбирали пробы почв из генетических горизонтов.

Маршруты выполняются по всей протяженности исследуемого участка. Общая протяженность маршрутов – 77 000 м.

Помимо маршрутных обследований, описание почвенно-растительного покрова и антропогенной нарушенности территории проводится на пробных площадках (площадках комплексного описания) – ПП.

4.2.2 Исследования поверхностных, подземных вод и донных отложений

Для пробоотбора использовались специально подготовленные и применяемые только для этих целей емкости. Консервация проб проводилась в соответствии с ГОСТ Р 59024-2020. Пробы поверхностных вод отбирались из слоя 0,1 м от поверхности.

При отборе воды составлялась ведомость, включающая Ф.И.О. наблюдателя, дату и время отбора проб, сведения о месте отбора проб воды, условиях, при которых они отобраны, на емкость прикреплялась этикетка с номером и описанием места отбора. Дополнительно на емкости стеклоглафом делалась дублирующая надпись. Один экземпляр ведомости передан вместе с пробами воды в лабораторию. При отборе проб воды не допускалось взбалтывание осадка в скважине, в болотном разрезе или донных отложений в реке.

Места отбора проб воды представлены на карте-схеме фактического материала.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

67

Геоэкологическое опробование поверхностных вод.

Отбор проб поверхностной воды осуществляется из постоянных водных объектов.

Отбирается по 1 пробе поверхностной воды для анализа на химические показатели, в контрольном створе, организуемом на против территории изысканий, всего – **10 проб**.

Геоэкологическое опробование грунтовых вод включает отбор проб воды из геологических скважин, поверхностных водопроявлений (родники, места высачивания), открытых колодцев в пределах участка проектируемых работ на санитарно-химические показатели и их лабораторные исследования. Отбор проб производится в соответствии с ГОСТ Р 59024-2020 «Вода. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод» на участке проектируемых работ. Пробы грунтовой воды отбираются на пробных площадках, организуемых с учетом рельефа и разгрузки подземных вод на всем протяжении участка изысканий.

Число проб на санитарно-химические показатели – 6 проб. Общее количество проб подземных вод – **6 проб**.

Микробиологические показатели в поверхностной и грунтовой воде не исследуются ввиду того, что обследуемые водные объекты не относятся к источникам питьевого водоснабжения, на них отсутствуют водозаборные сооружения, участок изысканий не располагается в границах сельхозугодий, селитебных или рекреационных территорий.

Нормативная и инструктивно-методическая документация, использованная при проведении исследований проб воды: ГОСТ Р 59024-2020 Вода. Общие требования к отбору проб.

Геоэкологическое опробование донных отложений. Пробы донных отложений на химические показатели отбираются одновременно с отбором проб поверхностной воды в тех же контрольных створах из 2х слоев. Всего отбирается **20 проб** донных отложений.

Для дальнейшей обработки пробы сдаются в аналитическую лабораторию, располагающую лицензией на проведение данного вида работ и соответствующим Аттестатом аккредитации.

Лабораторные работы были выполнены в соответствии с руководящими документами, метрологически аттестованными, оформленными и утвержденными согласно требованиям стандартизации и метрологии. Работы проведены в аккредитованных лабораториях:

Лабораторные работы были выполнены в соответствии с руководящими документами, метрологически аттестованными, оформленными и утвержденными согласно требованиям стандартизации и метрологии. Работы проведены в аккредитованных лабораториях:

– ООО «Центр лабораторных исследований и экспертиз «СИДИУС», аттестат аккредитации № RA.RU.21AO02 (приложение Г);

– Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области» в городе Белово и Беловском районе, аттестат аккредитации № RA.RU.511948 (приложение Д).

4.2.3 Методы исследования почвенного покрова

Для отбора проб почв и грунтов при изысканиях под проектирование объектов железнодорож-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							68

ной инфраструктуры пробные площадки (ПП) организуются с учетом ГОСТ Р 58595-2019 и МУ 2.1.7.730-99. Пробные площадки организуются в зависимости от вида проводимых исследований:

При проведении почвенных агроэкологических исследований пробные площадки организуются согласно «Общесоюзная инструкция по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользования», (1973) и Руководству по полевым исследованиям и картированию почв (Тюрин, Герасимов, 1959). Включают выполнение и описание почвенных разрезов, выделение почвенных контуров, взятие почвенных образцов для последующих исследований. Согласно «Общесоюзная инструкция по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользования» (1973) участок исследований относится к Vв) категории сложности для проведения крупномасштабных почвенных исследований. Для принятого масштаба изысканий – 1:10000. С учетом общей площади обследования 750 га всего для комплексной экологической характеристики участка планируются работы организуется 72 площадки комплексного описания.

Закладка почвенных разрезов и отбор проб, их хранение, транспортировка и подготовка к анализу осуществлялось по ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ Р 58595-2019.

Агроэкогеохимические исследования почв проводятся на пробных площадках и включают отбор проб почв на агрохимические показатели. Пробы отбираются в соответствии с ГОСТ Р 58595-2019, ГОСТ 17.4.3.01-2017, а также «Общесоюзная инструкция по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользования», (1973) почвенным буром или лопаткой из почвенных разрезов (полям, прикопок) из середины каждого выделенного генетического горизонта на глубину. Масса пробы должна составлять не менее 400 и до 1000 гр. Всего на участке работ планируется отобрать 83 почвенные пробы на агрохимические показатели (из генетических слоев каждого почвенного разреза).

Привязка на местности точек наблюдений, опорных разрезов, точек отбора проб почв осуществляли с помощью GPS-приемника, а также с помощью ориентиров на местности.

Для дальнейшей обработки пробы сдаются в аналитическую лабораторию, располагающую лицензией на проведение данного вида работ и соответствующим Аттестатом аккредитации.

Лабораторный анализ агрохимического состава проводится по следующим показателям: рН (сол), рН (вод), органическое вещество (гумус), анализ водной вытяжки, гранулометрический состав, емкость катионного обмена, обменные натрий.

Для определения химического состава почв (грунтов) под всеми проектируемыми объектами производится отбор проб согласно требованиям ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ 17.4.3.01-2017 и МУ 2.1.7.730-99.

Геоэкологическое опробование почв и грунтов включает отбор проб на химические, микробиологические и паразитологические показатели и их лабораторные исследования. Отбор проб производится в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Геоэкологическое опробование почв на химические показатели производится на контрольных площадках размером не менее 5x5 м (МУ 2.1.7.730-99, СП 11-102-97, СП 502.1325800.2021) и не

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							69

более 10x10 м (ГОСТ 17.4.4.02-2017; Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель, 1995), в интервале глубин не менее 0-20 см (ГОСТ 17.4.4.02-2017, МУ 2.1.7.730-99) и не более 0-30 см (СП 11-102-97), методом конверта отбирается 5 точечных проб, объединяемых после отбора в 1 комплексную, масса навески объединенной пробы – 1 кг. Всего с пробных площадок отбирается 73 объединенные пробы почв на химические показатели, состоящие из 365 точечных проб.

Отбор проб почв для бактериологического анализа производится с 73 пробных площадок (ПП), организуемых на всем протяжении участка изысканий. Пробы отбираются в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017 – с одной пробной площадки составляют объединенную пробу. Каждую объединенную пробу составляют из 3-х точечных проб массой от 200 до 250 г каждая, отобранных послойно с глубины 0-5 и 5-20 см. Всего отбирается 3 объединенные пробы почв, состоящие из 219 точечных проб.

Отбор почвенных проб для гельминтологического анализа производится с 3 пробных площадок (ПП), организуемых на всем протяжении участка изысканий. В соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017 с каждой пробной площадки (ПП) отбирают 1 объединенную пробу массой 200 г, составленную из 3-х точечных проб массой 70 г каждая, отобранных послойно с глубины 0-5 и 5-10 см. Всего отбирается 73 объединенные пробы почв, состоящие из 219 точечных проб.

Для дальнейшей обработки пробы сдаются в аналитическую лабораторию, располагающую лицензией на проведение данного вида работ и соответствующим Аттестатом аккредитации.

В объединенных пробах выполнить лабораторные исследования на содержание: тяжелых металлов (свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть), бенз(а)пирен, нефтепродуктов, летучих ароматических углеводородов, фенолов.

Для определения бактериологического и гельминтологического состава (индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, яйца и личинки гельминтов (жизнеспособных), цисты кишечных патогенных простейших).

Радионуклиды в почвах, грунтах: калий (⁴⁰K), радий (²²⁶Ra), торий (²³²Th), цезий (¹³⁷Cs).

В качестве основного подхода к оценке состояния почв и грунтов в СП 502.1325800.2021 и МУ 2.1.7.730-99 установлен суммарный показатель химического загрязнения (Zc), являющийся, в соответствии с российским законодательством, индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения.

Суммарный показатель загрязнения равен сумме коэффициентов концентрации химических элементов-загрязнителей и выражен формулой:

$$Z_c = \sum (K_{ci} + \dots + K_{cn}) - (n-1), \text{ где}$$

n – число определяемых суммируемых вещества;

K_{ci} – коэффициент концентрации i-го компонента загрязнения

По показателю Z_c разработана ориентировочная оценочная шкала опасности загрязнения почв (таблица 4.2).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

70

Таблица 4.2 – Ориентировочная оценочная шкала опасности загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения (Z_c)

Категории загрязнения почв	Величина Z_c	Изменения показателей здоровья населения в очагах загрязнения
Допустимая	Менее 16	Наиболее низкий уровень заболеваемости детей и минимальная частота встречаемости функциональных отклонений
Умеренно опасная	16 – 32	Увеличение общей заболеваемости
Опасная	32 – 128	Увеличение общей заболеваемости, числа часто болеющих детей, детей с хроническими заболеваниями, нарушениями функционального сердечнососудистой системы
Чрезвычайно опасная	Более 128	Увеличение заболеваемости детского населения, нарушение репродуктивной функции женщин

4.2.4 Физические факторы воздействия на окружающую среду

Измерение параметров шума, вибрации, электромагнитного поля в целях оценки их соответствия гигиеническим нормативам было осуществлено испытательной лабораторией ООО «Центр лабораторных исследований и экспертиз «СИДИУС», аттестат аккредитации № RA.RU.21AO02 (приложение Г).

Нормативная и инструктивно-методическая документация, использованная при проведении измерений:

- МУК 4.3.3722-21 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях»;
- МИ ПКФ 12-206 «Однократные прямые измерения уровней звука, звукового давления и ускорения приборами серии ОКТАВА и ЭКОФИЗИКА. Методика выполнения измерений»;
- МР 4.3.0177-20 «Методика измерения электромагнитных полей промышленной частоты 50 Гц на селетибной территории»;
- ГОСТ 31296.2 «Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 2. Определение уровней звукового давления»;
- ГОСТ 23337 «Шум. Методы измерения шума на селетибной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»;

Исследуя эквивалентный и максимальный уровни звука, уровни виброускорения, напряженность электромагнитного поля применяли следующее оборудование:

- измеритель напряженности электрических и магнитных полей ПЗ-80;
- калибратор акустический «АК-1000»;
- метеометр МЭС-200А;
- рулетка измерительная Энкор РФЗ-5-19;
- секундомер механический СОП пр-2а-3-000;
- устройство воспроизведения вибрации КВ-160-10;
- шумомер-виброметр, анализатор спектра «ЭКОФИЗИКА-110А».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							71

4.2.5 Радиационные исследования

Радиационные исследования в целях оценки их соответствия гигиеническим нормативам было осуществлено испытательной лабораторией ООО «Центр лабораторных исследований и экспертиз «СИДИУС», аттестат аккредитации № RA.RU.21AO02 (приложение Г).

Для оценки используются следующие средства измерений:

- дозиметр-радиометр персональный МКС-03СА;
- дозиметр-радиометр поисковой МКС/СПП-08А;
- метеометр МЭС-200А;
- рулетка измерительная Энкор РФЗ-5-19 «Каучук».

Свидетельства о поверке приборов представлены в приложении Е.

Нормативная и инструктивно-методическая документация, использованная при проведении исследований: Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности, СП 2.6.1.2612-10; Нормы радиационной безопасности, СанПиН 2.6.1.2523-09; Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения, СанПиН 2.6.1.2800-10; МУ 2.6.1.2398-11 Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Оценка земельных участков под строительство.

Гамма-съемка территории проводится по маршрутным профилям с определенным шагом сетки и последующим проходом по территории в режиме свободного поиска.

Все маршрутные обследования сопровождаются также определением мощности эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭкД ГИ) с фиксированием радиоактивных аномалий, превышений радиоактивного фона и отдельных значений в точках наблюдения.

Детальные радиационно-экологические исследования проводятся на участках предполагаемого и установленного повышения общего радиоактивного фона в пределах антропогенных ландшафтов (сели-тебные территории, пересечение автодорог, несанкционированные свалки строительного и бытового мусора, осушенные каналы и понижения в рельефе, участки вскрышных земляных работ и т.д.).

В случае выявления радиоактивного загрязнения решение о необходимости дополнительных исследований или вмешательства принимаются органами Госсанэпиднадзора РФ.

4.2.6 Геоботаническое описание ключевых участков

Согласно п. 5.22.1 СП 502.1325800.2021 изучение растительного покрова территории следует проводить на основе фондовых материалов изысканий прошлых лет, опубликованных данных уполномоченных органов государственной власти и материалов научно-исследовательских организаций, дешифрирования аэрокосмических материалов и полевых исследований.

Согласно п. 5.22.2 СП 502.1325800.2021 при проведении полевых исследований используют стандартные геоботанические методы изучения растительного покрова (маршрутные наблюдения), отве-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							72

чающие целям и задачам изысканий и соответствующие природно-климатическим условиям исследуемой территории. При передвижении по заранее намеченным маршрутам проводят описание территориальных единиц растительного покрова и выявление видового состава сосудистых растений, мохообразных, лишайников, грибов. В процессе маршрутных наблюдений выполняют фотодокументирование.

При проведении полевых исследований были использованы следующие методы изучения растительного покрова:

- маршрутный метод;
- закладка пробных площадей (геоботанические площадки);
- метод сравнения старых планов и карт с современными.

Маршрутный метод позволяет покрыть исследуемую территорию равномерной сетью маршрутов, во время следования которых производится составление флористических описаний. Маршруты прокладываются таким образом, чтобы охватить наибольшее разнообразие местообитаний, а в пределах каждого из них находился бы отрезок маршрута максимальной протяженности.

Пробные площади для исследования растительного покрова закладывались в местах с относительно однородным растительным покровом и визуально наблюдаемых условий местообитания (прежде всего характера рельефа и увлажнения). При описании растительности использованы площадки размером 20х20 м (лесные экосистемы), 10х10 м (луга, степи). Форма площадок квадратная.

Метод сравнения старых планов и карт с современными использован частично при исследовании в камеральных условиях современной карты растительного покрова.

4.2.7 Фаунистические исследования

Согласно п. 5.23.1 СП 502.1325800.2021 изучение животного мира следует проводить на основе сбора материалов и данных согласно п. 5.22.1. СП 502.1325800.2021, а также материалов, полученных в охотничьих хозяйствах и организациях федерального агентства по рыболовству.

При описании животного мира основным объектом изучения выступает зооценоз (структурный компонент экосистемы). Во время полевого этапа использованы стандартные методы исследования наземных животных:

- Маршрутный метод применялся для выяснения присутствия жизненных форм организмов, экологических групп, разнообразия и встречаемости на исследуемой территории. Основными приемами являлись: прямое наблюдение, оценка состояния, измерение, описание.

- Метод «кошения» сачком применялся для изучения энтомофауны травяного яруса. Он дает возможность оценить как видовой состав, так и численность населения насекомых. Для «кошения» использован воздушный сачок, сделанный из прочной проволоки и нейлоновой ткани. При «кошении» производилось от 10 до 20 взмахов по траве и тонким побегам кустарников без перерыва, следуя восьмеркообразной траектории. По окончании серии взмахов сачок осматривали и вынимали из мешка попавших туда насекомых.

- Для малоподвижных насекомых применялся метод ручного сбора с растений и поверхно-

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

сти почвы.

– Метод установки почвенных ловушек Бербера применялся для наземных беспозвоночных. На выбранном участке биотопа вкапывалось в одну линию по 10 ловчих стаканов, объемом 0,5 л. Верхний край ловчих емкостей находился на уровне почвы и не выступал над ним. Ловушки заполнялись слабым раствором уксусной кислоты.

– Количественный учет наземных позвоночных производился линейным (маршрутным) способом. Подсчет особей производится вдоль выбранной линии, по обе стороны от неё. Продолжительность учета определялась временем и расстоянием. Маршрут учета закладывались в достаточно типичной и однообразной местности. Учет производился путем непосредственных наблюдений (невооруженным глазом) и по косвенным признакам (следы, норы, продукты жизнедеятельности и т.д.).

– Описательные методы применялись при изучении представителей животного мира. Прямое, непосредственное наблюдение за изучаемыми объектами, фиксирование динамики их состояния во времени, а также оценка регистрируемых изменений позволили прогнозировать возможные процессы в природной среде.

Для описания населения наземных позвоночных исследуемой территории помимо наших учетных данных были использованы литературные источники и фондовые материалы.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

5 Результаты инженерно-экологических работ и исследований

5.1 Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений)

5.1.1 Особо охраняемые природные территории (статус, ценность, назначение, расположение)

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 15-47/10213 от 30.04.2020 г. (приложение П) территория ведения изысканий не находится в границах ООПТ федерального значения и их охранных зон.

Министерство природных ресурсов и экологии Республики Бурятия в письме № 08-06-01-И6684/23 от 22.08.2023 (приложение Л) сообщает, что в соответствии с п. 10 Положения об информационно-аналитической системе о природных ресурсах и природных объектах, утвержденного постановлением Правительства Республики Бурятия от 05.08.2019 № 424, сведения из банков данных получаются пользователями самостоятельно, в том числе в форме выписок с использованием сервиса ГИС, размещенного в сети Интернет по адресу: <https://tools.priroda-rb.ru>.

В соответствии с выпиской из банков данных о природных ресурсах и природных объектах Республики Бурятия Министерства природных ресурсов и экологии Республики Бурятия от 09.08.2023 г. (приложение М) территория изысканий не находится в границах ООПТ регионального значения.

Администрация МО «Бичурский район» Республики Бурятия в письме № 354 от 18.08.2023 г. (приложение Р) сообщает, что для получения сведений о наличии (отсутствии) на территории ведения изысканий ООПТ местного значения и зон охраны ООПТ местного значения рекомендует обратиться в адрес Министерства природных ресурсов Республики Бурятия.

Администрация МО СП «Усть-Кяхтинское» Кяхтинского района Республики Бурятия в письме № 136 от 04.03.2024 г. (приложение б) сообщает, что на территории ведения изысканий ООПТ местного значения отсутствуют.

Министерство природных ресурсов и экологии Республики Бурятия в письме от 15.09.2023 № 08-06-01-И7337/23 о наличии/отсутствии ООПТ местного значения и зон охраны ООПТ местного значения на территории ведения изысканий (приложение С) сообщает, что в соответствии с п. 10 Положения об информационно-аналитической системе о природных ресурсах и природных объектах, утвержденного постановлением Правительства Республики Бурятия от 05.08.2019 № 424, сведения аналогично получаются пользователями самостоятельно из банков данных, в том числе в форме выписок с использованием сервиса ГИС, размещенного в сети Интернет по адресу: <https://tools.priroda-rb.ru>.

Согласно официальным данным информационно-аналитической системы «Природа БУРЯТИИ» Министерства природных ресурсов и экологии Республики Бурятия, а также данным Схемы развития и размещения ООПТ Республики Бурятия, утвержденной постановлением Правительства РБ от 22.01.2020 № 24, ООПТ местного значения находятся в Кабанском, Баргузинском, Селенгинском районах.

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

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

75

Территория ведения изысканий не расположена в границах ООПТ местного значения и зон охраны ООПТ местного значения.

5.1.2 Сведения об объектах культурного наследия на территории изысканий

Администрация Главы Республики Бурятия и Правительства Республики Бурятия в письме № ОКН-20230808-13710719098-3 от 09.08.2023 (приложение Т) сообщает, что на испрашиваемом земельном участке отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного (в т.ч. археологического) наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия.

Запрашиваемая территория (земельный участок) расположена вне защитных зон и зон охраны объектов культурного наследия.

Администрация муниципального образования «Бичурский район» Республики Бурятия в письмах № 354 от 18.08.2023 г. и № 320 от 10.08.2023 г. (приложение Р) сообщает, что на территории ведения изысканий объекты культурного наследия местного значения отсутствуют. В непосредственной близости на расстоянии 188 метров от проектируемого объекта, в границах земельного участка 03:03:000000:3480, находится объект религиозного и исторического значения «Охин шэвээ». Охранные и защитные зоны объекта культурного наследия отсутствуют.

Администрация МО СП «Усть-Кяхтинское» Кяхтинского района Республики Бурятия в письме № 136 от 04.03.2024 г. (приложение б) сообщает, что на территории ведения изысканий объекты культурного наследия местного значения отсутствуют.

5.1.3 Сведения о водоохраных зонах, прибрежных защитных полосах

В рамках инженерно-экологических изысканий были обследованы водные объекты, пересекаемые проектируемыми объектами или затрагивающими водоохранные зоны водных объектов. В таблице 5.1 приведен перечень затрагиваемых водотоков и размер водоохраных зон и прибрежно-защитных полос.

Ширина водоохраных зон и прибрежных защитных полос приведена согласно пункту 4 статьи 65 Водного кодекса Российской Федерации.

Таблица 5.1 – Затрагиваемые водные объекты и их водоохранные зоны

№	Пикет	Тип ИССО	Водный объект	Куда впадает и с какого берега	Длина, км	ВОЗ, м	ПЗП, м
1	ПК 117+08.09	Труба металлическая	р. Сава	р. Селенга, с правого берега	19,0	100	50
2	ПК 118+67.63	Труба металлическая	р. Липовка (Суджи)	р. Сава, с правого берега	14,0	100	50
3	ПК 229+03.09	Труба металлическая	р. Субуктуй	р. Сава, с правого берега	30,0	100	50
4	ПК 268+20.00	Труба металлическая	Временный водоток	бассейн р.Субуктуй, правая часть речной долины	1,9	50	50

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

№	Пикет	Тип ИССО	Водный объект	Куда впадает и с какого берега	Длина, км	ВОЗ, м	ПЗП, м
5	ПК 368+38.50	Труба металлическая	р. Холостуй	р. Чикой, с левого берега	11,5	100	50
6	ПК 569+46.00	Труба металлическая	Старица Сухая Речка	бассейн р. Чикой, левая часть речной долины	7,6	50	50
7	ПК 572+36.00	Труба металлическая				50	50
8	ПК 578+91,40	Мост	Протока Шарханка	бассейн р. Чикой, левая часть речной долины	9,8	50	50
9	ПК 579+86,50	Мост	канал защитной дамбы Большелугская	бассейн р. Чикой, левая часть речной долины		50	50
10	ПК 596+81,30	Мост	р. Чикой	р. Селенга, с правого берега	769,0	200	200
11	ПК 619+07.80	Труба металлическая	р. Зун-Харлун	бассейн р. Чикой, правая часть речной долины	18,0	100	50

Объект строительства пересекает водоохранные зоны всех вышеперечисленных поверхностных водных объектов.

5.1.4 Сведения о защитных лесах

В соответствии с выпиской из банков данных о природных ресурсах и природных объектах Республики Бурятия Министерства природных ресурсов и экологии Республики Бурятия от 09.08.2023 г. (приложение М) территория изысканий затрагивает земли лесного фонда:

- Бичурского лесничества (кварталы 34, 39).

- Кяхтинского лесничества (кварталы 26, 28, 30, 31, 33, 35, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 62, 63, 70, 71, 79, 84, 87, 88, 91, 92, 94, 98).

Администрация МО СП «Усть-Кяхтинское» Кяхтинского района Республики Бурятия в письме № 136 от 04.03.2024 г. (приложение 6) сообщает, что на территории ведения изысканий леса, имеющие защитный статус, резервные леса, особо защитные участки леса, лесопарковые зеленые пояса, находящиеся в ведении администрации, отсутствуют.

5.1.5 Сведения о зонах санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения

Администрация МО «Бичурский район» Республики Бурятия в письме № 354 от 18.08.2023 г. (приложение Р) сообщает, что для получения сведений о наличии (отсутствии) на территории ведения изысканий поверхностных и подземных источников хозяйственно – питьевого водоснабжения, а также зон санитарной охраны поверхностных и подземных источников хозяйственно – питьевого водоснабжения рекомендует обратиться в адрес Министерства природных ресурсов Республики Бурятия.

Министерство природных ресурсов и экологии Республики Бурятия в письме от 10.08.2023 № 08-03-22-И6464/23 (приложение У) сообщает, что на территории ведения изысканий отсутствуют поверх-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

77

ностные и подземные источники хозяйственно – питьевого водоснабжения, а также их зоны санитарной охраны.

Территориальный отдел Управления Роспотребнадзора по Республике Бурятия в Селенгинском районе в письме от 13.09.2023 г. № 07.03/105-23-21 (приложение Ф) сообщает, что на территории Кяхтинского района в качестве источников централизованного водоснабжения в с. Большой Луг, Кяхтинского района, местность Шерхан используются подземные источники водоснабжения: скважина № 5-03, лицензия на пользование недрами серия КХТ № 00550 от 12.05.2017, местоположение: Республика Бурятия, Кяхтинский район, местность Шерхан, координаты: 50°35'327", 106°50'950" имеется водовод с санитарно-защитной полосой в соответствии с СанПиНом 2.1.4.1110-02.

В с. Усть-Кяхта, Кяхтинского района, в качестве источников централизованного водоснабжения используются подземные источники водоснабжения: скважина № 147-67, лицензия на пользование недрами серия УДЭ № 01410 30.09.2011г, местоположение: Республика Бурятия, Кяхтинский район, с.Усть-Кяхта, ул. Колхозная, дом 3. Координаты: 50°31'218",106°16". имеется водовод с санитарно-защитной полосой в соответствии с СанПиНом 2.1.4.1110-02.

В качестве источников централизованного водоснабжения в с. Субуктуй, Кяхтинского района используются подземные источники водоснабжения: скважина № 3-09, лицензия на пользование недрами КХТ № 00529, выдана 16.11.2016г, местоположение: Республика Бурятия, Кяхтинский район, улус Субуктуй, улица Ангарская, 8. Координаты: 50°33'32.61", 106°106'1396".

Администрация МО СП «Усть-Кяхтинское» Кяхтинского района Республики Бурятия в письме № 136 от 04.03.2024 г. (приложение 6) сообщает, что на территории ведения изысканий подземные источники хозяйственно – питьевого водоснабжения отсутствуют. Вместе с тем, администрация сообщает, что на территории расположения железнодорожного пути находится река Сава, водоохранной зона, параметры и размеры ограничений 100 м. Координаты - 50.505605,106.321824; 50.503988, 106.320258.

5.1.6 Сведения о территориях месторождений полезных ископаемых

Отдел геологии и лицензирования по Республике Бурятия (Бурятнедра) Департамента по недропользованию по Дальневосточному федеральному округу (Дальнедра) в заключении № 14-28-1729 от 29.08.2023 г. (приложение X) сообщает об отсутствии месторождений полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки.

Министерство природных ресурсов и экологии Республики Бурятия в письме от 10.08.2023 № 08-03-22-И6464/23 (приложение У) сообщает, что на территории ведения изысканий отсутствуют запасы месторождений и проявлений общераспространенных полезных ископаемых.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

78

5.1.7 Сведения о зонах охраняемых объектов, курортных и рекреационных зонах

Министерство туризма Республики Бурятия в письме № 48-02-01-18-И4034/23 от 22.09.2023 (приложение Ц) сообщает, что в границах проектируемого объекта лечебно-оздоровительные местности и курорты республиканского значения отсутствуют.

Администрация МО «Бичурский район» Республики Бурятия в письме № 354 от 18.08.2023 г. (приложение Р) сообщает, что на территории ведения изысканий лечебно-оздоровительные местности, курорты и природно-лечебные ресурсы федерального, регионального и местного значения отсутствуют.

Администрация МО СП «Усть-Кяхтинское» Кяхтинского района Республики Бурятия в письме № 136 от 04.03.2024 г. (приложение б) сообщает, что на территории ведения изысканий лечебно-оздоровительные местности, курорты и природно-лечебные ресурсы федерального, регионального и местного значения, зоны охраняемых объектов, курортные и рекреационные зоны отсутствуют. Также администрация сообщает об отсутствии на территории предполагаемого строительства (а также в радиусе не менее 1000 м) округов санитарной (горно-санитарной) охраны курортов федерального, регионального и местного значения.

5.1.8 Сведения о санитарно-защитных зонах

Территория изысканий не расположена в границах санитарно-защитных зон.

5.1.9 Сведения о наличии скотомогильников и биотермических ям, свалках и полигонах промышленных и твердых коммунальных отходов

Забайкальское межрегиональное управление Росприроднадзора в письме № 07-28/10645 от 10.08.2023 г. (приложение Ш) сообщает, что в районе проведения работ полигоны ТКО, отходов производства и потребления, включенные в Государственный реестр объектов размещения отходов, отсутствуют.

Для получения информации по местам расположения временного накопления отходов, свалкам необходимо руководствоваться сведениями из «Территориальной схемы в области обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Республики Бурятия», размещенной на официальном сайте Министерства природных ресурсов Республика Бурятия <https://egov-buryatia.ru/mpr/tsoo.php>.

Согласно данным Территориальной схемы в области обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Республики Бурятия в улусе Большой Луг расположена несанкционированная свалка (Свалка-ТБО-381, координаты: 50.6106466, 106.7732549, назначение объекта: хранение) на расстоянии 950 метров от территории ведения изысканий.

Бюджетное учреждение ветеринарии «Бурятская республиканская станция по борьбе с болезнями животных (БУ ветеринарии «БРСББЖ») в письме № 1409 от 06.09.2023 г. (приложение Ц) сообщает, что в границах территории и в 1000 м в каждую сторону от проектируемого объекта скотомогильники (биотермические ямы), сибирезвенные захоронения и места утилизации биологических отходов отсутствуют.

Администрация МО «Бичурский район» Республики Бурятия в письме № 354 от 18.08.2023 г.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

79

(приложение Р) сообщает, что на территории ведения изысканий отсутствуют несанкционированные свалки, полигоны ТБО и места захоронения опасных отходов производства.

Администрация МО СП «Усть-Кяхтинское» Кяхтинского района Республики Бурятия в письме № 136 от 04.03.2024 г. (приложение 6) сообщает, что в с. Усть-Кяхта расположена несанкционированная свалка, координаты - 50.515863, 106.303693. Несанкционированная свалка расположена ориентировочно в 1,6 км от территории ведения изысканий.

5.1.10 Сведения об иных территориях (зонах) с особыми режимами использования территории, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Бурятия в письме от 11.08.2023 № 13-07-24-ИЗ049/23 (приложение Э) сообщает, что в указанных границах проектируемого объекта расположены особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья.

На территории Республики Бурятия уполномоченным органом по введению перечня особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, расположенных на территории Республики Бурятия, использование которых для целей, не связанных с ведением сельского хозяйства, не допускается является Министерство природных ресурсов и экологии Республики Бурятия (Постановление Правительства Республики Бурятия от 13.09.2011 № 484).

В соответствии с выпиской из банков данных о природных ресурсах и природных объектах Республики Бурятия Министерства природных ресурсов и экологии Республики Бурятия от 09.08.2023 г. (приложение М) территория изысканий имеет пересечения с особо ценными сельскохозяйственными угодьями Бичурского и Кяхтинского районов (реестровые номера – 03:03-6.333, 03:12-6.184).

В указанных границах мелиорируемых земель не располагается, мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений федеральной формы собственности нет.

Восточно-Сибирское межрегиональное территориальное управление воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта в письме № Исх-3152/04-ВСМТУ от 08.08.2023 г. (приложение Ю) сообщает, объект изысканий располагается вне границ установленных приаэродромных территорий аэродромов гражданской авиации.

Министерство промышленности и торговли Российской Федерации в письме № 88668/18 от 23.08.2023 г. (приложение Я) сообщает, что в районе проектируемого объекта приаэродромные территории аэродромов экспериментальной авиации отсутствуют.

Комитет по межнациональным отношениям и развитию гражданских инициатив Администрации Главы Республики Бурятия и Правительства Республики Бурятия в письме № 01.15-13-И404/23 от 09.06.2023 г. (приложение D) сообщает, что Кяхтинский, Бичурский районы Республики Бурятия не отнесен к местам традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации.

Администрация МО «Бичурский район» Республики Бурятия в письме № 354 от 18.08.2023 г. (приложение Р) сообщает, что на территории ведения изысканий отсутствуют приаэродромные террито-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

80

рии, особо ценные земли.

Администрация МО СП «Усть-Кяхтинское» Кяхтинского района Республики Бурятия в письме № 136 от 04.03.2024 г. (приложение 6) сообщает, что на территории ведения изысканий отсутствуют:

- территории традиционного природопользования местного уровня;
- приаэродромные территории, подзоны приаэродромных территорий;
- особо ценные земли;
- мелиорируемые земли, мелиоративные системы;
- особо ценные сельскохозяйственные угодья;
- особо ценные земли.

5.1.11 Сведения о наличии территорий, специально предназначенных для погребения умерших и их санитарно-защитных зон

Администрация МО «Бичурский район» Республики Бурятия в письме № 405 от 30.08.2023 г. (приложение Р) сообщает, что территории ведения изысканий отсутствуют кладбища, крематории и их санитарно-защитные зоны.

Администрация МО СП «Усть-Кяхтинское» Кяхтинского района Республики Бурятия в письме № 136 от 04.03.2024 г. (приложение 6) сообщает, что в с. Усть-Кяхта расположено кладбище, санитарно-защитная зона, параметры и размеры ограничений – 50 м. Координаты – 50.523115,106.292975. Ориентировочное расстояние до территории изысканий составляет 2,6 км.

5.2 Оценка современного экологического состояния территории изысканий

5.2.1 Комплексная (ландшафтная) характеристика экологического состояния территории, исходя из ее функциональной значимости

На площади изысканий по уровню деградации природных ландшафтов выделено 2 основных класса:

- среднеизмененные, в которых необратимая трансформация затронула некоторые компоненты, особенно растительный и почвенный покров (широкомасштабная распашка земель), в результате чего изменяется структура водного и частично теплового баланса;
- сильноизмененные (нарушенные), подвергшиеся интенсивному прямому воздействию, затронувшему почти все компоненты (растительность, почвы, воды), что привело к существенному, часто необратимому нарушению структуры.

Антропогенное воздействие проявляется в виде длительного перераспределения, и привнесения вещества и энергии в природу. В промышленные ландшафты постоянно вносятся новые элементы за счет потерь при перегрузке сырья, производственных отходов и пр. Данное воздействие имеет интенсивность от средней до высокой, по своему масштабу – локальное и носит не периодичный характер.

Тип территории по потенциальной подтопляемости по (СП 11-105-97 Часть II. Приложение И)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

81

II-A2 – потенциально подтопляемая в результате экстремальных природных ситуаций.

В соответствии с проведенным анализом ландшафтов на территории изысканий сделана оценка основных компонентов природной среды, представленная в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Оценка основных компонентов природной среды

Компонент природного ландшафта	Оценка территории строительства объектов	Примечание
Природные воды	Удовлетворительно	На участке работ отсутствуют постоянные и временные водотоки, негативное воздействие на водные объекты отсутствует. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты отсутствует, предполагается сброс в гидротвал в выработанном пространстве участка №5. Также возможно негативное влияние на подземные воды.
Атмосфера	Не опасно за пределами санитарно-защитной зоны	Не удовлетворительно на территории ведения строительных работ за счет повышения уровня концентрации взвешенных веществ, выбросов от двигателей внутреннего сгорания автосамосвалов и спец.техники.
Почвы	Удовлетворительно	На территории изысканий естественный почвенный покров представлен серыми лесными почвами.
Растительное сообщество	Удовлетворительно	Растительный покров на исследуемой территории представлен зональным типом растительности
Животный мир	Удовлетворительно	В связи с тем, что на данной территории происходит интенсивное природопользование, животные на территории изысканий отсутствуют.
Ландшафты	Удовлетворительно	В процессе ведения строительных работ нарушение ландшафта не произойдет.

5.2.2 Почвенные условия территории изысканий

5.2.2.1 Оценка существующего состояния земельных ресурсов

Участок изысканий в административном отношении расположен на территории Российской Федерации в Бичурском и Кяхтинском районе.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

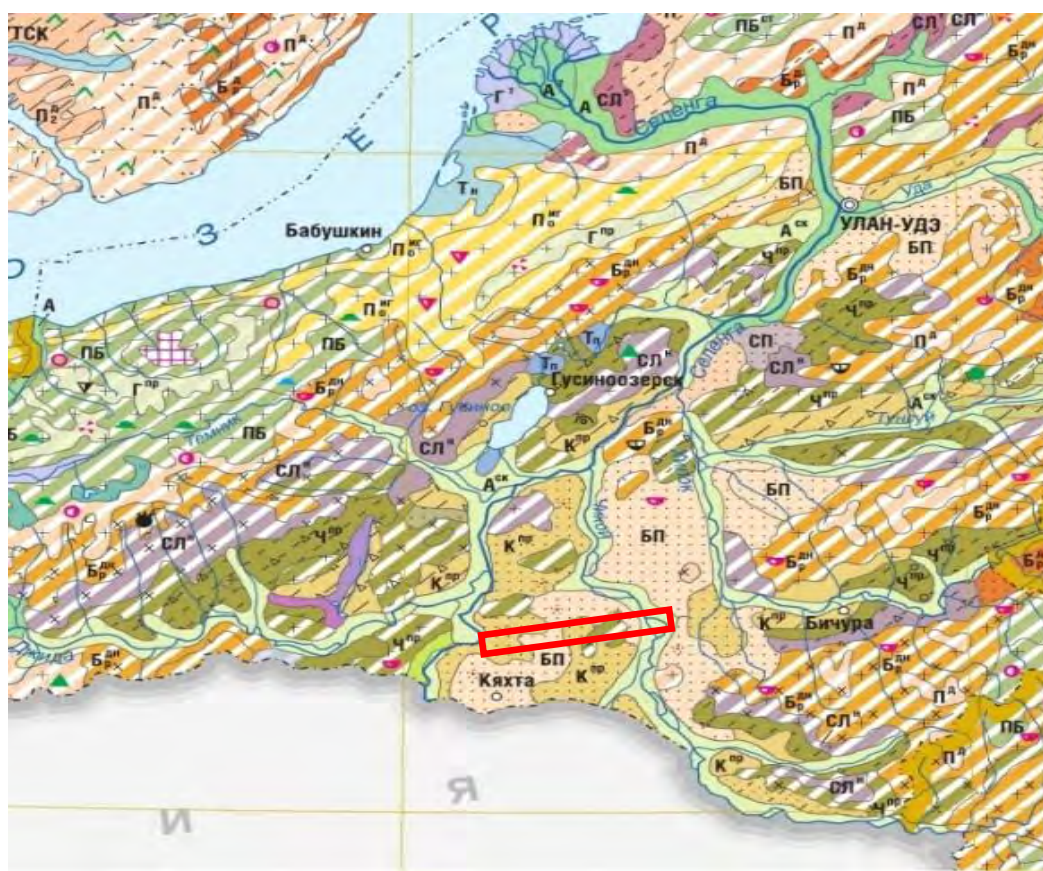
Лист

82





Бичурский район находится на юге Бурятии. Граничит на северо-западе с Селенгинским, на севере — с Мухоршибирским, на западе и юге — с Кяхтинским районами республики. На востоке проходит граница с Забайкальским краем. С запада на восток территория района простирается по Бичурской котловине, в долине среднего течения реки Хилок. С севера котловина ограничена склонами Заганского хребта, с юга — отрогами Бичурской гряды Малханского хребта, с запада — долиной реки Чикой.

На территории Бичурского района преобладают следующие виды почв: песчаные, темно-каштановые, серо-лесные, слабо подзолистые, дерново-подзолистые, черноземные, засоленные.

Кяхтинский район расположен вдоль государственной границы с Монголией на юге Бурятии в природно-географической области Селенгинского среднегорья. Район пересекают крупные реки Селенга и Чикой. В Кяхтинском районе преобладают темно-каштановые, серые лесные неоподзоленные почвы.



 - Участок территории проведения изысканий

-  - черноземы мучнисто-карбонатными, включая выщелоченные, типичные, обыкновенные и южные (черноземы промытые);
-  - каштановые мучнисто-карбонатными без разделения (каштановые промытые)
-  - боровы пески;
-  - пойменные засоленные

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

83

5.2.2.2 Данные о типах и подтипах почв, их площадном распространении

Почвенный покров участка изысканий представлен зональными почвами.

Зональный почвенный покров, куда входит земельный участок, согласно данным почвенной карты Республики Бурятии, данным фондовых материалов, проведенных почвенных исследований, почвенный покров представлен:

- каштановыми;
- песчаными почвами;
- пойменными;
- черноземом южным.

Каштановые почвы. Каштановые и темно-каштановые почвы распространены на равнинах в зоне сухих степей от долины Маныча на западе до отрогов Алтая на востоке. Они формируются преимущественно на карбонатных лёссовидных суглинках и глинах и глинисто-суглинистых элюводелювиях коренных пород под дерновинно-злаковыми сухими степями в условиях семиаридного климата. Водный режим почв непромывной. Кроме того, каштановые почвы развиты в горах и межгорных котловинах Южной Сибири (Алтай, Западный Саян, хребет Танну-Ола).

Морфологическое строение профиля

О — Av — A(ca) — АВса — Вса — Всs — Ссs (s)

На равнинах профиль темно-каштановых почв состоит из хорошо выраженного гумусового горизонта А(са) мощностью 20–30 см, буровато- или коричневатого-темно-серой окраски, пороховато-мелкозернистой структуры, на поверхности которого часто образуется степной войлок. Переходный горизонт АВса мощностью около 20 см более бурый, неравномерно прогумусированный, несколько уплотненный, комковатой структуры. Мощность А+АВса составляет 40–50 см. Ниже располагается карбонатный горизонт Вса, наиболее плотный, призмовидно-комковатый, с выделениями карбонатов в виде белоглазки. С глубины 120–150 см следует гипсовый горизонт Всs рыхлее и влажнее предыдущего с многочисленными новообразованиями гипса, постепенно переходящий в почвообразующую породу Ссs, содержащую гипс, а иногда и легкорастворимые соли. Вскипание обычно начинается в нижней части горизонта А или в горизонте АВса.

Каштановые почвы отличаются от темно-каштановых меньшей мощностью гумусовых горизонтов (А около 20 см, А+АВса 30–40 см), склонностью к уплотнению и образованию ореховато-призмовидной структуры в горизонтах АВса и Вса и более высоким положением в профиле выделений гипса.

Пески — геологические образования, сформировавшиеся при выветривании горных пород и переотложении продуктов выветривания под влиянием преимущественно воды и ветра.

Пески, лишенные растительности (развеваемые), представляют собой скопления рыхлых песчаных масс с весьма сложной поверхностью, состоящей из бугров, гряд, небольших барханов, котло-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							84

вин выдувания. Процесс почвообразования на них постоянно прерывается эоловыми процессами, поэтому гумусовый горизонт в них отсутствует.

Пески состоят почти нацело из минеральных частиц размером более 0,01 мм (> 90%) и отличаются резким преобладанием фракции более 0,05 мм.

Боровым пескам присуще почти полное отсутствие дифференциации на генетические горизонты, кроме перегнойно-аккумулятивного горизонта А1.

Мучнисто-карбонатные черноземы включая выщелоченные, типичные, обыкновенные и южные (черноземы промытые)

Мучнисто-карбонатные черноземы распространены в межгорных понижениях Восточной Сибири под забайкальскими разнотравно-дерновинно-злаковыми северными (настоящими) степями. Почвообразующими породами служат преимущественно суглинистые щебнистые пролювиально-делювиальные отложения, которые на глубине 1–1,5 м нередко подстилаются крупнозернистыми песками.

Под подстилкой О залегают гумусовые горизонты А+АВ(са) небольшой мощности коричневатой окраски с плохо выраженной структурой. Глубина залегания карбонатного горизонта варьирует в широких пределах (от 20 до 120 см) и не может служить диагностическим признаком. Карбонаты (обычно в небольших количествах) выделяются в виде мергелистых бесформенных пятен, сплошной мучнистой пропитки, придающей горизонту белесый цвет, или обильных натеков на щебне плотных пород. Нижняя граница карбонатного горизонта часто расплывчата, языковата. Все трещины под карбонатным горизонтом заполнены карбонатами. Легкорастворимые соли и гипс отсутствуют.

Мицелярно-карбонатные черноземы выщелоченные, типичные, обыкновенные и южные распространены в Предкавказье и на подгорных равнинах Северного Кавказа. Они сформировались под богаторазнотравно-злаковыми луговыми степями и разнотравно-дерновинно-злаковыми северными степями. Почвообразующие породы представлены лёссовидными суглинками и глинами, а в предгорьях — аллювиальными и пролювиально-делювиальными отложениями глинисто-суглинистого гранулометрического состава.

Для мицелярно-карбонатных черноземов характерна большая амплитуда миграции почвенных растворов, что вызывает формирование глубоких почвенных профилей с мощным гумусовым горизонтом. Перерытость почвенного профиля очень интенсивная. Отличительная черта черноземов этой группы — выделение карбонатов в форме обильного и ясно выраженного псевдомицелия. Наряду с псевдомицелием может присутствовать горизонт нечеткой мягкой белоглазки.

Выщелоченные и типичные мицелярно-карбонатные черноземы характеризуются большой мощностью гумусовых горизонтов (А+АВ) (до 120–180 см). Горизонт А темно-серый или буровато-серый, постепенно светлеющий с глубиной, хорошо микро- и макроструктурен. Характерна интенсивная перерытость землероями до глубины 170 см. В выщелоченных мицелярно-карбонатных черноземах начало вскипания в большинстве случаев отмечается с глубины 100–150 см, в типичных — значительно выше, с глубины 20–60 см. Карбонатный горизонт отличается нерезко выраженным мак-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							85

симумом карбонатов в профиле и расположенной над ним миграционной зоной большой мощности. Профиль этих почв промыт от легкорастворимых солей и гипса.

Пойменные почвы. Аллювиальные почвы образуются в поймах и дельтах рек в условиях регулярного затопления паводковыми водами и отложения свежих слоев аллювия разного гранулометрического и химико-минералогического состава.

При полевых исследованиях применялись следующие методы: маршрутный метод и метод ключей. Закладка почвенных разрезов и отбор проб, их хранение, транспортировка и подготовка к анализу осуществлялись по ГОСТ 28168-89.


Привязка на местности точек наблюдений, опорных разрезов, точек отбора проб почв осуществляли с помощью GPS-приемника, а также с помощью ориентиров на местности.

В типичных разрезах произведены морфологические описания почв согласно Классификация и диагностика почв СССР (1977).

5.2.2.3 Агрохимические свойства грунтов (почв), оценка пригодности для целей рекультивации

Морфологическая характеристика почв исследуемой территории представлена в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Морфологическая характеристика почв исследуемой территории


Фотографии почвенных выработок	Обозначение горизонта	Мощность, см	Описание разреза
Агр.1 – Пойменная почва			
	О	0-4	Горизонт серовато-светло-коричневого цвета, структура мелкозернистая, пронизан корнями. Горизонт состоит из органических остатков растений. Сложение рассыпчатое.
	А	4-18	Горизонт светло-коричневого цвета, структура мелкозернистая, сложение рассыпчатое. Встречаются корни растений. Горизонт однородно окрашенный.
	АВ	18-41	Светлее предыдущего горизонта: светло-коричневого цвета, структура мелкозернистая, сложение уплотненное. Отмечено наличие корней.
	В	41-93	Горизонт желтовато-светло-коричневого цвета, структура мелкозернистая, сложение уплотненное, почва увлажненная. Переход от предыдущего горизонта плавный.
Агр.2 Пойменная почва			
	А	0-20	Горизонт желто-коричневого цвета, структура мелкозернистая, присутствуют корни растений, Сложение рассыпчатое.
	АВ	20-41	Горизонт светло-коричневого цвета с серыми пятнами, присутствуют корни растений. Структура горизонта мелкозернистая.
	В	41-59	Горизонт желто-светло-коричневого цвета с серыми горизонтальными прослойками. Отмечено наличие корней растений. Структура горизонта мелкозернистая, сложение уплотненное.


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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

86

Фотографии почвенных выработок	Обозначение горизонта	Мощность, см	Описание разреза
	BC	59-80	Горизонт серо-светло-коричневого оттенка. Структура горизонта мелкозернистая, следы растительности отсутствуют. Сложение уплотненное.
Агр3 Пойменная почва			
	A	0-6	Желтовато-светло-коричневый горизонт. Присутствуют корни растений. Структура горизонта мелкозернистая. Сложение рассыпчатое. Почва сухая.
	AB	6-44	Горизонт светло-коричневого цвета. Структура более плотная, чем вышележащий горизонт, структура мелкозернистая. Присутствуют темно-коричневые вкрапления. Корни растений отмечены в первых 10 см горизонта, далее по горизонту корни отсутствуют.
	B	44-89	Горизонт желто-коричневого цвета с бурыми темно-коричневыми пятнами. Структура горизонта мелкозернистая, слабо увлажнённая. Корни растений отсутствуют. Сложение уплотненное.

Агр.4 Пойменная почва			
	O	0-10	Горизонт светло-коричневого оттенка, присутствуют корни растений. Структура горизонта мелкозернистая. Горизонт состоит из органических остатков растений. Почва сухая рассыпается свободно, не холодит руку. Сложение рассыпчатое.
	A	10-29	Горизонт желто-светло-коричневого цвета, присутствуют корни растений. Структура горизонта мелкозернистая, сложение немного более уплотненная, чем вышележащий горизонт.
	AB	29-40	Горизонт светло-коричневого оттенка. Почва сухая: холодит руку, при сжатии не сохраняет приданную форму. Структура горизонта мелкозернистая. Сложение уплотненное. Корни растений отсутствуют.
	B	40-49	Горизонт коричневого цвета. Почва свежая: рассыпается как зернами, так и агрегатами, холодит руку. Структура горизонта мелкозернистая, сложение рыхлое
	B1	49-56	Горизонт светло-коричневого цвета, почва влажная: рассыпается как зернами, так и агрегатами, холодит руку. Слой увлажненный, сложение уплотненное. Структура горизонта мелкозернистая
	B2	56-80	Горизонт коричневого цвета. Структура песчаная, сложение уплотненное. Почва увлажнённая: не рассыпается на отдельные зерна, холодит руку, при сжатии в руке не сохраняет приданную форму. Структура горизонта мелкозернистая.

Агр.5 Пойменная почва			
	Ад	0-6	Горизонт светло-коричневого цвета, сформированный под травянистой растительностью и состоящий из корней растений. Окраска горизонта однородная. Почва сухая, структура горизонта мелкозернистая,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата


КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист


87

Фотографии почвенных выработок	Обозначение горизонта	Мощность, см	Описание разреза
			сложение рассыпчатое.
	A	6-14	Горизонт коричнево-бежевого цвета, присутствуют корни растений. Окраска горизонта неоднородная. Почва сухая, структура горизонта мелкозернистая, сложение рассыпчатое.
	AB	14-20	Горизонт светло-коричневого цвета, присутствуют корни растений. Окраска горизонта неоднородная, присутствуют пятна коричнево-бежевого цвета. Почва сухая, структура горизонта мелкозернистая, сложение рассыпчатое.
	B	20-30	Горизонт бледного серо-коричневого оттенка, присутствуют единичные корни растений. В горизонте отмечены мелкие белые песчинки, похожие на карбонатные отложения. Горизонт неоднородного цвета. Почва сухая, структура горизонта мелкозернистая, сложение рассыпчатое.
	B1	30-75	Горизонт коричнево-желтого цвета. В верхней части горизонта (приблизительно с 30 до 53 см) прослеживаются единичные корни растений, далее по горизонту корни отсутствуют. Почва свежая, структура горизонта мелкозернистая, сложение рыхлое.

Агр.6 Пойменная почва

	Ад	0-5	Горизонт светло-коричневого цвета, однородный. сформирован под травянистой растительностью, присутствуют корни растений. Почва сухая, структура мелкозернистая, сложение рассыпчатое.
	A	5-20	Горизонт бледно-коричневого цвета, цвет неоднородный: присутствуют прослойки светло-коричневого цвета, а также корни растений. Почва влажная, структура мелкозернистая, сложение более плотное, чем вышележащий горизонт.
	B	20-45	Горизонт неравномерного бледного серо-коричневого оттенка, отмечено единичное присутствие корней растений, а также небольшие ходы. Почва сухая, рассыпается на мелкие частицы, структура мелкозернистая, сложение рассыпчатое.
	B1	45-103	Горизонт бежево-коричневого оттенка, к низу цвет становится насыщеннее. Переход равномерный. Присутствуют единичные корни растений. Сложение рыхлое, почва свежая, холодит руку, структура мелкозернистая.

Агр.7 Каштановые почвы

	Ад	0-10	Горизонт светло-коричневого цвета, присутствуют корни растений. Почва свежая, сложение рассыпчатое, структура мелкозернистая. Переход неравномерный.
	A	10-30	Горизонт коричневого цвета, присутствуют корни растений. Почва свежая, холодит руку, сложение рыхлое, структура мелкозернистая, переход равномерный.
	AB	30-39	Горизонт оранжево-коричневого цвета, отмечено единичное присутствие корней растений. Почва свежая, сложение плотнее, чем у вышележащего горизонта, структура мелкозернистая.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

88

Фотографии почвенных выработок	Обозначение горизонта	Мощность, см	Описание разреза
	В	39-70	Горизонт насыщенного коричневого оттенка, по всему горизонту присутствуют корни растений. Почва свежая, сложение уплотненное, структура мелкозернистая.
Агр.10 Каштановые почвы			
	А	0-9	Горизонт светло-коричневого цвета, присутствуют корни растений. Почва сухая, структура мелкозернистая, сложение рассыпчатое.
	АВ	9-24	Горизонт буровато-коричневого оттенка. Корни растений присутствуют единично. Структура мелкозернистая, почва влажная, сложение рыхлое.
	В	24-51	Горизонт бежево-коричневого оттенка. Корни растений отсутствуют по всему горизонту. Переход равномерный. Структура мелкозернистая, сложение рыхлое, почва свежая.
Агр. 11 Чернозем южный			
	Ад	0-8	Гумусовый горизонт бледно-коричневого цвета, присутствуют корни растений. Почва свежая, структура мелкозернистая, сложение рыхлое.
	А	8-25	Гумусовый горизонт серо-коричневого цвета, присутствуют корни растений. Почва увлажненная, структура мелкозернистая, сложение рыхлое.
	В	25-70	Горизонт светло-коричневого оттенка, в верхней части горизонта присутствуют корни растений. Почва свежая, структура мелкозернистая, сложение рыхлое. Присутствуют языковые потеки от выше лежащего горизонта.
Агр.12 Каштановые почвы			
	А	0-16	Гумусовый горизонт серо-коричневого оттенка, присутствуют корни растений. Почва увлажненная, структура мелкозернистая, сложение рыхлое.
	АВ	16-37	Горизонт коричневого цвета, присутствуют корни растений. Почва свежая, сложение рыхлое, структура мелкозернистая.
	В	37-58	Горизонт светло-коричневого оттенка, в верхней части горизонта присутствуют корни растений. Почва свежая, структура мелкозернистая, сложение рыхлое. Присутствуют языковые потеки от выше лежащего горизонта.
Агр.13 Пойменная почва			


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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата


КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист


89

Фотографии почвенных выработок	Обозначение горизонта	Мощность, см	Описание разреза
	Ад	0-27	Горизонт темно-коричневого оттенка, почва мокрая (из стенки почвенной прикопки выделяется вода). Структура мелкозернистая, сложение уплотненное.
	В	27-30	Оранжево-коричневый слой. Почва мокрая (из стенки почвенной прикопки выделяется вода). Структура мелкозернистая, сложение уплотненное

Агр.14 Каштановые почвы

	Ад	0-6	Горизонт коричневого цвета, пронизан корнями растений. Присутствуют включения в виде камней. Структура мелкозернистая, сложение рыхлое, почва сухая.
	А	6-39	Горизонт буро-коричневого цвета, присутствуют крупные камни по всему профилю. Почва свежая, сложение плотное.

Агр.15 Пойменная почва

	Ад	0-10	Горизонт серо-коричневого оттенка, почва увлажненная, слой пронизан корнями. Структура мелкозернистая, сложение уплотненное.
	А	10-19	Горизонт коричневого оттенка, присутствуют корни растений. Переход плавный. Структура мелкозернистая, сложение уплотненное.
	В	19-41	Горизонт темно-коричневого оттенка, почва мокрая (из стенки почвенной прикопки выделяется вода). Переход плавный, структура мелкозернистая, сложение уплотненное.

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


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата


КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

90

Фотографии почвенных выработок	Обозначение горизонта	Мощность, см	Описание разреза
Агр.16 Чернозем южный			
	Ад	0-20	Гумусовый горизонт серовато-коричневого цвета, присутствуют корни растений. Почва свежая, холодит руку, структура мелкозернистая, сложение рыхлое.
	А	20-39	Горизонт коричневого цвета с небольшим оттенком бурого, по всему горизонту присутствуют корни растений. Почва свежая, структура мелкозернистая, сложение рыхлое. Переход плавный. Горизонт более влажный, чем вышележащий
	В	39-64	Горизонт коричневого цвета, по всему горизонту присутствуют корни растений. Переход из вышележащего горизонта плавный. Почва свежая, но менее влажная, чем вышележащий горизонт. Структура мелкозернистая, сложение рыхлое.
	В1	64-97	Горизонт коричнево-желтого цвета, корни растений встречаются единично по всему горизонту. Цвет неоднородный, присутствуют пятна коричневого цвета. Почва свежая, холодит руку, структура мелкозернистая, сложение рыхлое.

Агр.17 Каштановые почвы			
	Ад	0-10	Горизонт темно-коричневого цвета, присутствуют корни растений. Почва увлажненная, структура мелкозернистая, сложение рыхлое.
	А	10-30	Горизонт коричневого цвета, присутствуют включения в виде корней растений и камней небольшого размера. Почва увлажненная, структура мелкозернистая, сложение уплотненное.

Агр.18 Каштановые почвы			
	Ад	0-10	Гумусовый горизонт буро-коричневого цвета. Присутствуют корни растений. Почва свежая, сложение рыхлое. Структура мелкозернистая.
	А	10-15	Горизонт коричневого цвета, присутствуют корни растений. Почва свежая, но менее увлажненная по сравнению с вышележащим горизонтом. Структура мелкозернистая, сложение рыхлое
	АВ	15-32	Горизонт светло-коричневого цвета, по всему горизонту присутствуют щебнистые включения, а также корни растений. Почва сухая, сложение уплотненное, структура мелкозернистая.
	В1	32-40	Горизонт серо-коричневого оттенка, сложение уплотненное, структура мелкозернистая. В слое присутствуют мелкие белые вкрапления, похожие на карбонатные отложения. Почва сухая. Корни растений отсутствуют.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата


КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист


91

Фотографии почвенных выработок	Обозначение горизонта	Мощность, см	Описание разреза
--------------------------------	-----------------------	--------------	------------------

Агр.19 Темно-каштановая почва

	Ад	0-10	Гумусовый горизонт серо-коричневого цвета, присутствуют корни растений. Почва свежая, структура мелкозернистая, сложение рыхлое.
	А	10-25	Горизонт коричневого цвета, корни растений присутствуют единично. Сложение рыхлое, но немного более уплотненное, чем вышележащий горизонт. Почва свежая, холодит руку, структура мелкозернистая.
	В	25-44	Горизонт каштанового оттенка, корни растений отсутствуют. Почва увлажненная, сложение уплотненное, структура мелкозернистая. Переход неравномерный.

Агр.20 Каштановые почвы

	Ад	0-7	Горизонт темно-коричневого цвета, присутствуют корни растений. Слой свежий, структура мелкозернистая, сложение рыхлое.
	А	7-14	Горизонт коричневого цвета, присутствуют корни растений. Слой свежий, сложение рыхлое, структура мелкозернистая. Переход неоднородный.
	В	14-27	Горизонт светло-коричневого оттенка, присутствуют корни растений. Слой свежий, сложение рыхлое, структура мелкозернистая. Переход постепенный.
	В1	27-40	Горизонт коричневого оттенка, корни растений отсутствуют, присутствуют мелкие белые песчинки похожие на карбонатные отложения. Слой свежий, структура мелкозернистая, сложение уплотненное.




Агр.21 Песчаная почва

	Ад	0-10	Горизонт темно-коричневого оттенка, присутствуют корни растений. Слой увлажненный, сложение рыхлое, структура мелкозернистая.
	А	10-21	Горизонт желто-коричневого оттенка, корни растений присутствуют единично. Сложение рыхлое, структура мелкозернистая, слой свежий.
	В	21-48	Горизонт буро-коричневого оттенка, корни растений отсутствуют, слой свежий, структура мелкозернистая, сложение рыхлое.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Фотографии почвенных выработок	Обозначение горизонта	Мощность, см	Описание разреза
Агр.22 пойменная почва			
	Ад	0-8	Гумусовый горизонт темно-коричневого оттенка, присутствуют корни растений. Слой увлажненный, сложение рыхлое, структура мелкозернистая.
	А	8-25	Горизонт светло-коричневого оттенка, корни растений присутствуют единично. Слой менее увлажненный, чем вышележащий горизонт, структура мелкозернистая, сложение рыхлое.
	В	25-47	Горизонт коричневого оттенка, присутствуют включения в виде корней растений и гальки. Структура мелкозернистая, слой свежий, сложение рыхлое.
		47-70	
Агр.23 пойменная почва			
	Ад	0-7	Гумусовый горизонт темно-коричневого цвета, присутствуют корни растений. Сложение рыхлое, структура мелкозернистая, слой увлажненный.
	А	7-30	Горизонт светло-коричневого цвета, корни растений присутствуют единично, слой свежий, структура мелкозернистая, сложение рыхлое.
	В	30-40	Горизонт светло-коричневого цвета, присутствуют включения в виде корней растений и гальки. Книзу слоя почва рассыпается. Сложение рассыпчатое, структура мелкозернистая, слой свежий
	В1	40-47	Горизонт коричневого цвета. Слой рассыпчатый, много включений в виде гальки, структура мелкозернистая, слой увлажненный, сложение рассыпчатое
Агр.24 каштановая почва			
	Ад	0-8	Горизонт темно-коричневого оттенка, присутствуют корни растений. Сложение рыхлое, структура мелкозернистая, слой увлажненный.
	А	8-27	Горизонт коричневого оттенка, корни растений присутствуют единично, сложение рыхлое, структура мелкозернистая. Почва слабо увлажненная.
	В	27-43	Горизонт неоднородного светло-коричневого оттенка. Присутствуют единичные включения в виде щебня и единичных корней растений. Также присутствуют мелкие белые песчинки, похожие на карбонатные отложения. Сложение рыхлое, структура мелкозернистая. Слой слабо увлажненный.
	В1	43-60	Горизонт неоднородного коричневатого оттенка, присутствуют каменистые включения и единичные корни растений. Слой свежий, сложение рыхлое, структура мелкозернистая.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

93

Анализ почв проведен испытательной лабораторией ООО «Центр лабораторных исследований и экспертиз «СИДИУС». Протокол испытаний №094/1-Г(П)-2023 от 18.09.2023 г. приведен в томе 0.4.2, приложение Г.

Агрохимическая характеристика почв и грунтов исследованной территории приведена в таблицах 5.4.

Таблица 5.4 – Агрохимическая характеристика почв и грунтов исследованной территории

Горизонт	рН вод.	рН сол.	Орг. в-во	Сумма токсичных солей	Плотный остаток	Сульфат-ион
	ед. рН		%			мг/кг
Агр. 1/1	8,6	7,0	5,4	0,17	0,19	29,0
Агр. 1/2	8,7	7,1	3,1	0,17	0,14	36,2
Агр.1/3	8,8	7,2	1,4	0,18	0,11	28,7
Агр. 1/4	8,9	7,4	0,8	0,18	0,10	28,9
Агр. 2/1	8,8	7,2	4,8	0,19	0,16	29,2
Агр. 2/2	8,9	7,3	2,6	0,17	0,15	28,9
Агр. 2/3	8,9	7,4	1,1	0,17	0,14	29,3
Агр. 2/4	9,0	7,5	0,7	0,15	0,12	29,3
Агр. 3/1	8,6	7,0	3,8	0,16	0,16	29,3
Агр. 3/2	8,7	7,1	2,5	0,19	0,13	29,6
Агр. 3/3	8,8	7,2	0,6	0,19	0,12	29,7
Агр. 4/1	8,3	6,8	4,7	0,17	0,19	29,6
Агр. 4/2	7,6	6,1	3,0	0,2	0,18	30,3
Агр. 4/3	8,6	7,1	2,4	0,15	0,13	29,6
Агр. 4/4	8,8	7,2	1,8	0,17	0,11	30,0
Агр. 4/5	9,0	7,5	1,3	0,17	менее 0,1	29,7
Агр. 4/6	9,7	8,0	0,7	0,17	менее 0,1	29,4
Агр. 5/1	8,8	7,8	5,4	0,17	0,16	29,3
Агр. 5/2	8,9	7,4	3,5	0,17	0,15	29,0
Агр. 5/3	9,0	7,4	2,2	0,17	0,14	30,4
Агр. 5/4	9,2	7,6	1,7	0,16	0,12	29,1
Агр. 5/5	9,4	7,7	0,6	0,15	0,11	29,0

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Горизонт	рН вод.	рН сол.	Орг. в-во	Сумма токсичных солей	Плотный остаток	Сульфат-ион
	ед. рН		%			мг/кг
Агр. 6/1	8,2	7,6	5,5	0,17	0,15	29,3
Агр. 6/2	8,4	6,8	3,7	0,17	0,13	29,0
Агр. 6/3	8,5	6,9	1,1	0,15	менее 0,1	29,2
Агр. 6/4	8,8	7,2	0,5	0,18	менее 0,1	28,9
Агр. 7/1	8,9	7,3	0,8	0,18	0,17	28,8
Агр. 7/2	9,0	7,4	0,7	0,18	0,12	29,7
Агр. 7/3	9,2	7,6	0,7	0,19	менее 0,1	29,3
Агр. 7/4	9,4	7,7	0,6	0,17	менее 0,1	29,7
Агр. 10/1	8,6	7,0	3,2	0,15	0,16	29,0
Агр. 10/2	9,0	7,5	1,4	0,15	0,11	29,0
Агр. 10/3	9,2	7,7	0,6	0,13	0,10	29,2
Агр. 11/1	8,4	7,8	3,3	0,15	0,17	29,2
Агр. 11/2	8,7	7,2	1,7	0,14	0,12	29,4
Агр. 11/3	8,9	7,3	0,5	0,14	0,10	29,8
Агр. 12/1	8,1	6,5	3,4	0,15	0,14	29,5
Агр. 12/2	8,3	6,7	1,8	0,16	0,11	30,8
Агр. 12/3	8,4	6,8	0,7	0,15	0,10	29,6
Агр. 13/1	8,6	7,0	0,8	0,15	менее 0,1	36,8
Агр. 13/2	9,2	7,6	0,6	0,14	менее 0,1	29,3
Агр. 14/1	9,7	8,2	2,4	0,16	менее 0,1	29,6
Агр. 14/2	9,9	8,3	0,9	0,16	менее 0,1	29,6
Агр. 15/1	7,8	6,1	2,9	0,12	0,11	30,5
Агр. 15/2	9,2	7,6	1,3	0,15	0,10	29,6
Агр. 15/3	9,5	7,8	0,5	0,15	менее 0,1	29,5
Агр. 16/1	10,4	8,8	2,7	0,16	менее 0,1	30,4
Агр. 16/2	10,4	8,9	1,6	0,15	менее 0,1	28,6
Агр. 16/3	10,6	9,8	1,0	0,17	менее 0,1	29,1

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

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Горизонт	рН вод.	рН сол.	Орг. в-во	Сумма токсичных солей	Плотный остаток	Сульфат-ион
	ед. рН		%			мг/кг
Агр. 16/4	10,6	10,0	0,5	0,14	менее 0,1	30,1
Агр. 17/1	10,0	8,5	0,7	0,15	менее 0,1	30,2
Агр. 17/2	10,1	8,6	0,3	0,15	менее 0,1	30,5
Агр. 18/1	10,3	8,7	1,4	0,15	менее 0,1	29,9
Агр. 18/2	10,4	8,9	0,8	0,17	менее 0,1	29,6
Агр. 18/3	10,5	9,0	0,7	0,16	менее 0,1	29,2
Агр. 18/4	10,5	8,9	0,5	0,15	менее 0,1	28,3
Агр. 19/1	9,9	8,3	4,2	0,2	0,14	20,9
Агр. 19/2	9,9	8,4	2,2	0,21	0,13	20,3
Агр. 19/3	10,1	8,5	0,8	0,14	0,10	29,1
Агр. 20/1	9,7	8,1	4,7	0,15	0,21	28,4
Агр. 20/2	9,7	8,2	2,9	0,15	0,14	28,6
Агр. 20/3	9,9	8,3	1,4	0,16	0,13	29,9
Агр. 20/4	10,1	8,5	0,9	0,15	менее 0,1	29,0
Агр. 21/1	8,5	6,9	3,8	0,15	0,20	29,5
Агр. 21/2	8,7	7,1	2,1	0,15	0,19	29,4
Агр. 21/3	9,0	7,4	1,3	0,14	0,15	29,6
Агр. 22/1	7,4	6,9	3,9	0,17	0,18	29,9
Агр. 22/2	7,7	6,1	2,1	0,19	0,14	29,3
Агр. 22/3	7,8	6,3	1,1	0,16	0,10	30,1
Агр. 22/4	8,6	7,0	0,7	0,16	менее 0,1	30,0
Агр. 23/1	7,8	6,2	3,7	0,15	0,16	30,2
Агр. 23/2	7,9	6,4	1,6	0,15	0,14	29,6
Агр. 23/3	8,1	6,5	1,1	0,17	0,14	29,8
Агр. 23/4	8,3	6,9	0,8	0,16	0,12	29,7
Агр. 24/1	9,7	8,2	6,3	0,15	0,16	30,8
Агр. 24/2	9,9	8,4	3,7	0,15	0,15	29,6

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Горизонт	рН вод.	рН сол.	Орг. в-во	Сумма токсичных солей	Плотный остаток	Сульфат-ион
	ед. рН		%			мг/кг
Агр. 24/3	9,9	8,4	1,9	0,16	0,15	29,5
Агр. 24/4	10,1	8,6	1,1	0,13	менее 0,1	29,9

Продолжение таблицы 5.4

Горизонт	Na	Бикарбонат-ион	Хлорид-ион	Ca	Mg	Емкость катионного обмена
	Ммоль/100 г					мг*экв/100 г
Агр. 1/1	менее 0,1	0,06	0,21	0,822	0,797	30,0
Агр. 1/2	менее 0,1	0,085	0,17	0,672	0,971	22,0
Агр. 1/3	менее 0,1	0,12	0,21	0,722	0,946	12,0
Агр. 1/4	менее 0,1	0,12	0,15	0,598	0,797	6,0
Агр. 2/1	менее 0,1	0,16	0,12	0,573	0,847	28,0
Агр. 2/2	менее 0,1	0,17	0,22	0,598	0,772	20,0
Агр. 2/3	менее 0,1	0,15	0,17	0,573	0,722	11,0
Агр. 2/4	менее 0,1	менее 0,05	0,12	менее 0,5	0,647	5,0
Агр. 3/1	менее 0,1	0,115	0,20	менее 0,5	0,548	28,0
Агр. 3/2	менее 0,1	0,10	0,17	0,647	0,697	20,0
Агр. 3/3	менее 0,1	менее 0,05	0,14	1,444	1,295	7,0
Агр. 4/1	менее 0,1	0,125	0,20	0,797	0,896	29,0
Агр. 4/2	менее 0,1	менее 0,05	0,16	1,444	1,643	17,0
Агр. 4/3	менее 0,1	0,07	0,12	0,996	0,896	13,0
Агр. 4/4	менее 0,1	0,055	0,23	0,847	1,096	11,0
Агр. 4/5	менее 0,1	менее 0,05	0,17	0,847	0,747	9,0
Агр. 4/6	менее 0,1	0,16	0,13	0,747	0,697	4,0
Агр. 5/1	менее 0,1	0,11	0,19	0,747	0,896	33,0
Агр. 5/2	менее 0,1	0,12	0,11	0,573	0,747	29,0
Агр. 5/3	менее 0,1	0,10	0,09	0,822	0,946	22,0
Агр. 5/4	менее 0,1	0,07	0,19	0,772	0,971	15

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Горизонт	Na	Бикарбонат-ион	Хлорид-ион	Ca	Mg	Емкость катионного обмена
	Ммоль/100 г					мг*экв/100 г
Агр. 5/5	менее 0,1	0,075	0,12	менее 0,5	0,598	7,0
Агр. 6/1	менее 0,1	менее 0,05	0,10	0,573	0,722	34,0
Агр. 6/2	менее 0,1	менее 0,05	0,21	0,598	0,747	29,0
Агр. 6/3	менее 0,1	менее 0,05	0,16	0,921	0,996	17,0
Агр. 6/4	менее 0,1	менее 0,05	0,11	1,071	1,096	7,0
Агр. 7/1	менее 0,1	менее 0,05	0,21	0,573	0,722	11,0
Агр. 7/2	менее 0,1	менее 0,05	0,14	0,847	0,921	9,0
Агр. 7/3	менее 0,1	менее 0,05	0,10	0,747	0,896	7,0
Агр. 7/4	менее 0,1	менее 0,05	0,23	0,573	0,747	4,0
Агр. 10/1	менее 0,1	менее 0,05	0,10	менее 0,5	0,822	24,0
Агр. 10/2	менее 0,1	менее 0,05	0,08	менее 0,5	менее 0,5	14,0
Агр. 10/3	менее 0,1	менее 0,05	0,19	менее 0,5	менее 0,5	6,0
Агр. 11/1	менее 0,1	менее 0,05	0,14	менее 0,5	0,573	22,0
Агр. 11/2	менее 0,1	менее 0,05	0,08	менее 0,5	менее 0,5	13,0
Агр. 11/3	менее 0,1	менее 0,05	0,06	менее 0,5	менее 0,5	5,0
Агр. 12/1	менее 0,1	менее 0,05	0,21	менее 0,5	0,697	23,0
Агр. 12/2	менее 0,1	менее 0,05	0,16	менее 0,5	0,573	15,0
Агр. 12/3	менее 0,1	менее 0,05	0,09	менее 0,5	менее 0,5	6,0
Агр. 13/1	менее 0,1	менее 0,05	0,08	менее 0,5	менее 0,5	11,0
Агр. 13/2	менее 0,1	менее 0,05	0,22	менее 0,5	менее 0,5	8,0
Агр. 14/1	менее 0,1	менее 0,05	0,12	менее 0,5	менее 0,5	14,0
Агр. 14/2	менее 0,1	менее 0,05	0,21	менее 0,5	менее 0,5	9,0
Агр. 15/1	менее 0,1	менее 0,05	0,15	менее 0,5	менее 0,5	20,0
Агр. 15/2	менее 0,1	0,055	0,10	менее 0,5	менее 0,5	11,0
Агр. 15/3	менее 0,1	0,08	0,09	менее 0,5	0,747	4,0
Агр. 16/1	менее 0,1	менее 0,05	0,19	менее 0,5	0,859	12,0
Агр. 16/2	менее 0,1	менее 0,05	0,13	менее 0,5	менее 0,5	10,0

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

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Горизонт	Na	Бикарбонат-ион	Хлорид-ион	Ca	Mg	Емкость катионного обмена
	Ммоль/100 г					мг*экв/100 г
Агр. 16/3	менее 0,1	менее 0,05	0,09	менее 0,5	0,647	9,0
Агр. 16/4	менее 0,1	менее 0,05	0,08	менее 0,5	0,772	5,0
Агр. 17/1	менее 0,1	менее 0,05	0,21	менее 0,5	0,722	4,0
Агр. 17/2	менее 0,1	менее 0,05	0,14	менее 0,5	0,623	2,0
Агр. 18/1	менее 0,1	менее 0,05	0,10	менее 0,5	0,797	14,0
Агр. 18/2	менее 0,1	менее 0,05	0,07	менее 0,5	0,722	12,0
Агр. 18/3	менее 0,1	0,005	0,15	менее 0,5	0,647	11,0
Агр. 18/4	менее 0,1	менее 0,05	0,25	менее 0,5	0,772	4,0
Агр. 19/1	менее 0,1	менее 0,05	0,20	менее 0,5	0,797	30,0
Агр. 19/2	менее 0,1	менее 0,05	0,35	менее 0,5	менее 0,5	21,0
Агр. 19/3	менее 0,1	менее 0,05	0,27	менее 0,5	менее 0,5	6,0
Агр. 20/1	менее 0,1	менее 0,05	0,27	менее 0,5	менее 0,5	33,0
Агр. 20/2	менее 0,1	менее 0,05	0,22	менее 0,5	0,822	23,0
Агр. 20/3	менее 0,1	0,05	0,37	менее 0,5	0,573	15,0
Агр. 20/4	менее 0,1	менее 0,05	0,25	менее 0,5	менее 0,5	10,0
Агр. 21/1	менее 0,1	менее 0,05	0,20	менее 0,5	менее 0,5	29,0
Агр. 21/2	менее 0,1	менее 0,05	0,25	менее 0,5	менее 0,5	21,0
Агр. 21/3	менее 0,1	менее 0,05	0,20	менее 0,5	менее 0,5	9,0
Агр. 22/1	менее 0,1	менее 0,05	0,22	менее 0,5	1,121	28,0
Агр. 22/2	менее 0,1	менее 0,05	0,27	менее 0,5	0,872	18,0
Агр. 22/3	менее 0,1	менее 0,05	0,17	менее 0,5	0,822	13,0
Агр. 22/4	менее 0,1	менее 0,05	0,20	менее 0,5	1,594	4,0
Агр. 23/1	менее 0,1	менее 0,05	0,10	менее 0,5	0,971	26,0
Агр. 23/2	менее 0,1	менее 0,05	0,21	менее 0,5	0,598	21,0
Агр. 23/3	менее 0,1	менее 0,05	0,25	менее 0,5	1,818	15,0
Агр. 23/4	менее 0,1	менее 0,05	0,20	менее 0,5	1,320	7,0
Агр. 24/1	менее 0,1	менее 0,05	0,05	менее 0,5	0,822	35,0

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Горизонт	Na	Бикарбонат-ион	Хлорид-ион	Ca	Mg	Емкость катионного обмена
	Ммоль/100 г					мг*экв/100 г
Агр. 24/2	менее 0,1	менее 0,05	0,05	менее 0,5	0,747	31,0
Агр. 24/3	менее 0,1	0,075	0,18	менее 0,5	0,672	14,0
Агр. 24/4	менее 0,1	0,085	0,06	менее 0,5	менее 0,5	6,0

На территории изысканий для почв характерна реакция $pH_{вод}$ от слабощелочной до щелочной (от 7,4 до 10,6), $pH_{сол}$ от слабокислой до щелочной (от 6,1 до 10,0).

Органическое вещество неравномерно распределено по профилю, основное его количество приходится на верхний горизонт (содержание органического вещества в 1-ом горизонте варьирует от 0,7 до 6,3%, во 2-ом от 0,3 до 3,7 %, в 3-ем от 0,5 до 2,4 %, в 4 -ом от 0,5 до 1,8 %, в 5-ом от 0,6 до 1,3, в 6-ом слое 0,7 %). Вниз по профилю содержание гумуса снижается.

Максимальное содержание плотного остатка в пробах 0,21 %.

Содержание кальция в почве составляет: в 1-ом горизонте от <0,5 до 0,822 ммоль/100 г, во 2-ом и 3-ем от <0,5 до 1,444 ммоль/100 г, в 4-ом от < 0,5 до 1,071 ммоль/100 г, в 5-ом слое от < 0,5 до 0,847 ммоль/100 г, в 6-ом 0,747 ммоль/100 г.

Содержание магния в почве составляет: в 1-ом горизонте от < 0,5 до 1,121 ммоль/100 г, во 2-ом от < 0,5 до 1,643 ммоль/100 г, 3-ем от < 0,5 до 1,818 ммоль/100 г, в 4-ом от < 0,5 до 1,594 ммоль/100 г, в 5-ом слое от 0,598 до 0,747 ммоль/100 г, в 6-ом 0,697 ммоль/100 г.

Сульфат-ионы находятся в пределах: в 1-ом горизонте от 20,9 до 36,8 мг/кг, во 2-ом от 20,3 до 36,2 мг/кг, 3-ем от 28,7 до 30,4 мг/кг, в 4-ом от < 0,5 до 1,594 мг/кг, в 5-ом слое от 0,598 до 0,747 мг/кг, в 6-ом 0,697 мг/кг.

Бикарбонат-ион находится в пределах от менее 0,05 ммоль/100 г до 0,17 ммоль/100 г.; хлорид-ион от 0,05 ммоль/100 г до 0,37 ммоль/100 г.

Значения натрия во всех пробах составляет менее 0,1 ммоль/100 г, почвы незасоленные

Гранулометрический состав почвы приведен в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Гранулометрический состав почв и грунтов исследованной территории

Горизонт	Размер механических частиц, мм													Название по гран. составу
	более 10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005 – 0,002	0,002 – 0,001	менее 0,001	
Агр. 1/1	0,0	0,4	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	58,5	15,1	15,7	6,0	1,8	1,4	Легкосуглинистая
Агр 1/2	0,0	0,1	0,1	0,3	0,4	0,5	0,5	66,1	10,3	10,9	8,7	1,6	0,5	Легкосуглинистая

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

100

Горизонт	Размер механических частиц, мм													Название по гран. составу
	более 10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005 – 0,002	0,002 – 0,001	менее 0,001	
Агр. 1/3	0,0	0,2	0,1	0,2	9,5	6,4	7,0	56,3	3,5	11,3	3,8	1,1	0,6	Супесчаная
Агр. 1/4	0,2	0,3	0,2	0,4	14,6	9,1	8,7	50,8	3,4	7,2	4,1	0,8	0,2	Супесчаная
Агр. 2/1	0,0	5,0	2,5	2,9	0,1	0,2	0,3	53,0	13,3	14,2	5,4	1,8	1,3	Легкосуглинистая
Агр. 2/2	0,0	6,2	8,3	7,7	0,3	0,4	0,4	52,3	8,0	8,2	6,6	1,2	0,4	Супесчаная
Агр. 2/3	0,1	0,1	0,2	0,2	9,6	6,4	7,1	55,8	2,9	12,0	3,8	1,2	0,6	Супесчаная
Агр. 2/4	0,1	0,2	0,3	0,4	14,6	9,1	8,7	51,0	3,0	7,6	4,1	0,7	0,2	Супесчаная
Агр. 3/1	0,0	2,4	1,2	2,3	0,2	0,3	0,3	55,4	13,8	15,4	5,7	1,7	1,3	Легкосуглинистая
Агр. 3/2	0,0	1,9	2,6	6,9	0,3	0,4	0,4	59,0	8,9	9,9	7,7	1,4	0,6	Супесчаная
Агр. 3/3	0,1	0,0	0,4	0,5	9,5	6,4	7,0	55,9	2,7	12,1	3,8	1,1	0,5	Супесчаная
Агр. 4/1	0,0	3,6	3,9	6,8	0,2	0,2	0,3	50,3	13,1	13,6	5,2	1,6	1,2	Легкосуглинистая
Агр. 4/2	0,0	5,0	9,4	9,7	0,3	0,3	0,4	50,6	7,8	8,3	6,6	1,2	0,4	Супесчаная
Агр. 4/3	4,0	0,0	2,3	3,3	8,8	5,9	6,5	50,6	3,2	10,4	3,5	1,0	0,5	Супесчаная
Агр. 4/4	0,3	0,0	0,3	0,4	14,9	9,3	8,9	50,1	3,5	7,4	4,2	0,5	0,2	Супесчаная
Агр. 4/5	0,2	0,3	0,1	0,8	10,7	7,2	7,3	59,2	2,9	5,3	3,7	1,6	0,7	Супесчаная
Агр. 4/6	0,4	0,4	0,2	0,5	0,6	0,8	1,5	83,0	3,5	2,3	4,3	2,1	0,4	Связно-песчаная
Агр. 5/1	0,0	0,0	3,3	3,7	0,2	0,3	0,3	54,4	12,9	16,2	4,5	2,9	1,3	Легкосуглинистая
Агр. 5/2	0,0	1,2	4,2	1,2	0,4	0,4	0,4	62,7	9,2	10,3	6,5	2,9	0,6	Легкосуглинистая
Агр. 5/3	0,2	0,0	0,2	0,0	9,6	6,4	7,1	56,1	3,1	11,8	2,5	2,5	0,5	Супесчаная
Агр. 5/4	0,5	0,5	0,1	0,2	14,9	9,2	8,8	49,8	3,1	7,8	2,4	2,4	0,3	Супесчаная
Агр. 5/5	0,5	0,2	0,3	0,4	10,6	7,2	7,3	59,5	3,2	4,9	3,7	1,6	0,6	Супесчаная
Агр. 6/1	0,0	0,0	2,7	6,3	0,2	0,3	0,3	53,2	13,2	15,3	5,6	1,6	1,3	Легкосуглинистая
Агр. 6/2	0,0	1,2	3,6	8,3	0,3	0,4	0,4	58,0	8,7	9,7	7,5	1,4	0,5	Супесчаная
Агр. 6/3	0,0	0,3	0,1	0,1	9,5	6,4	7,0	56,3	4,3	10,4	3,8	1,2	0,6	Супесчаная
Агр. 6/4	0,4	0,2	0,4	0,4	15,0	9,3	8,9	49,3	1,9	9,0	4,2	0,8	0,2	Супесчаная
Агр. 7/1	7,9	5,6	2,7	1,7	14,5	17,3	21,6	22,7	1,0	1,9	2,0	0,7	0,4	Связно-песчаная
Агр. 7/2	8,9	3,8	16,7	4,2	7,4	10,9	6,4	36,2	1,2	1,5	2,2	0,4	0,2	Связно-песчаная

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

101

Формат А4

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

Горизонт	Размер механических частиц, мм													Название по гран. составу
	более 10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005 – 0,002	0,002 – 0,001	менее 0,001	
Агр. 7/3	8,1	3,8	11,6	3,0	9,3	8,7	9,9	37,8	3,5	0,3	3,3	0,4	0,3	Связно-песчаная
Агр. 7/4	9,1	7,1	4,3	6,2	16,7	9,4	13,5	21,8	7,2	0,6	2,3	1,7	0,1	Связно-песчаная
Агр. 10/1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	16,8	33,1	27,3	9,6	6,0	7,1	Тяжелосуглинистая
Агр. 10/2	0,0	0,0	6,2	3,8	0,1	0,2	0,3	57,3	11,9	13,5	1,6	3,5	1,6	Легкосуглинистая
Агр. 10/3	0,0	0,1	0,2	0,3	10,0	6,0	7,1	44,0	10,6	16,7	2,0	2,0	1,0	Легкосуглинистая
Агр. 11/1	0,9	0,8	0,8	0,4	1,5	2,5	1,1	59,3	4,5	15,2	7,9	3,4	1,7	Легкосуглинистая
Агр. 11/2	1,1	1,6	1,1	1,7	4,5	4,2	5,5	63,8	2,1	7,6	3,5	2,2	1,1	Супесчаная
Агр. 11/3	0,6	0,6	0,2	0,4	9,9	5,9	7,0	60,3	2,7	7,4	4,0	0,6	0,4	Супесчаная
Агр. 12/1	0,0	0,1	0,1	0,2	1,6	2,8	1,6	58,2	11,4	12,8	6,2	3,4	1,6	Легкосуглинистая
Агр. 12/2	0,1	0,2	0,2	0,4	5,2	5,7	5,1	59,5	4,6	11,6	3,7	2,5	1,2	Супесчаная
Агр. 12/3	3,0	2,6	2,3	1,7	9,1	5,5	6,5	51,6	4,7	8,5	3,7	0,5	0,3	Супесчаная
Агр. 13/1	18,1	2,6	1,6	2,6	1,6	2,4	3,1	66,7	0,1	0,4	0,5	0,2	0,1	Рыхло-песчаная
Агр. 13/2	20,4	2,1	2,7	1,8	2,1	1,3	1,3	66,0	1,1	0,4	0,6	0,1	0,1	Рыхло-песчаная
Агр. 14/1	3,0	0,9	3,3	3,5	1,6	0,7	1,7	37,8	23,4	14,4	6,9	1,2	1,6	Легкосуглинистая
Агр. 14/2	2,0	0,6	2,1	2,4	2,7	0,5	1,4	42,2	22,4	13,2	7,0	2,2	1,3	Легкосуглинистая
Агр. 15/1	0,0	1,7	6,3	4,7	0,2	0,6	0,5	17,4	3,7	4,8	3,2	1,8	1,1	Супесчаная
Агр. 15/2	1,0	0,6	2,1	1,1	1,2	0,5	2,4	51,8	16,0	6,2	11,0	3,6	2,5	Легкосуглинистая
Агр. 15/3	2,0	0,1	1,4	1,3	0,5	0,6	0,9	55,6	20,6	4,8	3,6	5,2	3,4	Супесчаная
Агр. 16/1	1,7	0,2	0,2	0,6	0,6	0,7	5,9	48,0	15,9	10,0	6,9	6,1	3,2	Легкосуглинистая
Агр. 16/2	9,0	0,9	1,0	2,2	1,2	0,6	0,6	50,2	14,7	5,8	4,7	7,5	1,6	супесчаная
Агр. 16/3	15,4	0,6	1,9	2,1	1,4	1,8	2,1	44,2	16,5	6,6	5,3	1,4	0,7	Супесчаная
Агр. 16/4	6,0	0,2	6,9	6,1	1,8	2,2	2,5	44,6	16,5	7,1	4,5	1,1	0,5	Супесчаная
Агр. 17/1	11,0	10,7	1,7	1,1	0,8	1,4	1,5	42,5	17,1	6,0	4,1	1,3	0,8	Супесчаная
Агр. 17/2	12,0	5,6	4,8	2,7	1,4	1,9	2,0	41,0	15,9	5,7	5,2	1,1	0,7	Супесчаная
Агр. 18/1	2,2	0,1	1,3	1,7	1,1	1,7	2,2	52,6	20,4	9,3	5,1	1,7	0,6	Супесчаная
Агр. 18/2	0,9	3,4	5,3	4,9	1,5	0,6	3,2	47,6	17,1	9,0	4,6	1,2	0,7	Супесчаная

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

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Горизонт	Размер механических частиц, мм													Название по гран. составу
	более 10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005 – 0,002	0,002 – 0,001	менее 0,001	
Агр. 18/3	2,3	0,3	4,2	3,6	1,5	2,1	2,7	48,3	20,9	7,2	5,0	1,0	0,9	Супесчаная
Агр. 18/4	1,1	0,5	1,4	2,7	0,6	0,7	1,4	56,7	17,3	9,2	6,0	1,6	0,8	Супесчаная
Агр. 19/1	10,8	1,2	1,0	0,9	1,1	1,6	2,3	49,9	0,0	22,2	3,4	4,0	1,6	Среднесуглинистая
Агр. 19/2	6,1	6,2	4,9	5,6	3,8	3,5	4,4	46,3	0,5	12,5	2,5	2,7	1,0	Супесчаная
Агр. 19/3	6,0	5,6	10,6	3,6	0,8	0,6	0,6	44,1	14,4	7,4	4,5	1,2	0,6	Супесчаная
Агр. 20/1	9,1	4,8	15,2	4,9	0,3	0,4	0,6	38,5	4,8	11,4	5,2	3,9	0,9	Легкосуглинистая
Агр. 20/2	7,5	4,4	11,6	4,5	0,7	0,7	1,4	45,7	2,8	13,3	6,0	1,1	0,3	Легкосуглинистая
Агр. 20/3	8,9	3,8	16,7	4,2	4,2	3,8	4,6	37,7	4,3	5,7	5,1	0,6	0,4	Супесчаная
Агр. 20/4	8,1	3,8	11,6	3,0	9,1	5,8	4,5	40,5	2,1	7,8	3,0	0,6	0,1	Супесчаная
Агр. 21/1	9,1	7,1	4,3	6,2	3,0	3,6	2,6	37,0	6,8	12,5	1,0	5,6	1,2	Легкосуглинистая
Агр. 21/2	6,5	6,2	4,8	6,7	4,7	8,3	11,9	27,2	9,3	8,4	2,4	2,9	0,7	Супесчаная
Агр. 21/3	5,4	4,8	4,3	2,8	13,7	17,1	21,3	8,8	9,6	6,8	2,8	2,1	0,5	Супесчаная
Агр. 22/1	5,0	4,2	2,4	3,5	0,2	0,4	0,4	50,9	9,1	11,3	6,7	4,8	1,1	Легкосуглинистая
Агр. 22/2	7,1	3,7	2,8	4,1	0,3	0,4	0,8	55,5	4,8	11,8	6,8	1,4	0,5	Легкосуглинистая
Агр. 22/3	6,0	2,6	3,6	4,1	7,3	4,4	6,6	48,3	3,4	9,2	3,1	0,9	0,5	Супесчаная
Агр. 22/4	6,4	2,8	3,4	3,0	10,1	6,3	6,0	48,4	3,5	6,0	3,4	0,6	0,1	Супесчаная
Агр. 23/1	9,5	6,2	4,8	6,7	0,2	0,2	0,3	45,5	5,6	11,6	7,2	1,2	1,0	Легкосуглинистая
Агр. 23/2	6,6	2,3	3,5	4,2	0,3	0,3	0,4	56,7	5,1	12,0	6,9	1,2	0,5	Легкосуглинистая
Агр. 23/3	11,2	3,8	2,2	1,8	6,3	5,0	5,6	50,4	0,5	7,3	4,6	0,9	0,4	Супесчаная
Агр. 23/4	0,8	4,6	4,1	3,7	10,9	7,0	6,2	50,9	1,2	6,3	3,6	0,6	0,1	Супесчаная
Агр. 24/1	1,3	1,2	1,0	0,1	0,2	0,3	0,3	58,5	13,8	12,8	1,3	7,9	1,3	Легкосуглинистая
Агр. 24/2	0,9	0,3	0,7	0,4	0,4	0,4	0,4	66,5	9,8	12,0	4,7	2,5	1,0	Легкосуглинистая
Агр. 24/3	0,7	0,4	0,2	0,2	9,5	6,4	7,1	55,2	2,9	9,9	5,9	1,1	0,5	Супесчаная
Агр. 24/4	1,3	0,6	0,4	0,3	14,6	9,1	8,7	49,3	3,0	7,6	4,1	0,8	0,2	Супесчаная

Согласно проведенным лабораторным исследованиям, по гранулометрическому составу почвы территории изысканий относятся к песчаным (от рыхло-песчаных до супесчаных) и суглинистым (от

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

103

легкосуглинистых до тяжелосуглинистых) типам.

Агрохимическая характеристика почв исследованной территории приведена в протоколе испытаний № 094.1-Г(П)-2023 от 18.09.2023 г. ООО «Центр лабораторных исследований и экспертиз «СИДИУС» (приложение G, том 0.4.2)

Оценка пригодности плодородного слоя почвы для целей рекультивации.

Оценка пригодности плодородного слоя почвы, потенциально-плодородного слоя почвы проведена в соответствии с СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.», ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

Пригодность к снятию плодородного слоя почв представлена в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Оценка пригодности плодородного слоя почвы для снятия

Горизонт	Глубина, см	pH _{вод} , ед. pH	pH _{сол} , ед. pH	Гумус, %	Доля частиц < 0,01 мм, %	Щебнистость, %	Сумма токсичных солей, %	Пригодность к снятию почвенного горизонта
Агр. 1 (Пойменная почва)								
Агр. 1/1	0-4	8,6	7,0	5,4	24,9	0,0	0,17	Не пригоден как ПСП
Агр. 1/2	4-18	8,7	7,1	3,1	21,7	0,0	0,17	Не пригоден как ПСП
Агр. 1/3	18-41	8,8	7,2	1,4	16,8	0,0	0,18	Не пригоден как ПСП
Агр. 1/4	41-93	8,9	7,4	0,8	12,3	0,2	0,18	Не пригоден как ППП
Агр. 2 (Пойменная почва)								
Агр. 2/1	0-20	8,8	7,2	4,8	22,7	0,0	0,19	Не пригоден как ПСП
Агр. 2/2	20-41	8,9	7,3	2,6	16,4	0,0	0,17	Не пригоден как ПСП
Агр. 2/3	41-59	8,9	7,4	1,1	17,6	0,1	0,17	Не пригоден как ПСП
Агр. 2/4	59-80	9,0	7,5	0,7	12,6	0,1	0,15	Не пригоден как ППП
Агр. 3 (Пойменная почва)								
Агр. 3/1	0-6	8,6	7,0	3,8	24,1	0,0	0,16	Не пригоден как ПСП
Агр. 3/2	6-44	8,7	7,1	2,5	19,6	0,0	0,19	Не пригоден как ПСП
Агр. 3/3	44-89	8,8	7,2	0,6	17,5	0,1	0,19	Не пригоден как ППП
Агр. 4 (Пойменная почва)								
Агр. 4/1	0-10	8,3	6,8	4,7	21,6	0,0	0,17	Не пригоден как ПСП
Агр. 4/2	10-29	7,6	6,1	3,0	16,5	0,0	0,2	Не пригоден как ПСП

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

104

Гори-зонт	Глу-бина, см	pH _{вод} , ед. рН	pH _{сол} , ед. рН	Гумус, %	Доля частиц < 0,01 мм, %	Щебни-стость, %	Сумма токсичных солей, %	Пригодность к снятию почвенного горизонта
Агр. 4/3	29-40	8,6	7,1	2,4	15,4	4,0	0,15	Не пригоден как ПСП
Агр. 4/4	40-49	8,8	7,2	1,8	12,3	0,3	0,17	Не пригоден как ПСП
Агр. 4/5	49-56	9,0	7,5	1,3	11,3	0,2	0,17	Не пригоден как ПСП
Агр. 4/6	56-80	9,7	8,0	0,7	9,1	0,4	0,17	Пригоден как ППП
Агр. 5 (Пойменная почва)								
Агр. 5/1	0-6	8,8	7,8	5,4	24,9	0,0	0,17	Не пригоден как ПСП
Агр. 5/2	6-14	8,9	7,4	3,5	20,3	0,0	0,17	Не пригоден как ПСП
Агр. 5/3	14-20	9,0	7,4	2,2	17,3	0,2	0,17	Не пригоден как ПСП
Агр. 5/4	20-30	9,2	7,6	1,7	12,9	0,5	0,16	Не пригоден как ПСП
Агр. 5/5	30-75	9,4	7,7	0,6	10,8	0,5	0,15	Не пригоден как ППП
Агр. 6 (Пойменная почва)								
Агр. 6/1	0-5	8,2	7,6	5,5	23,8	0,0	0,17	Не пригоден как ПСП
Агр. 6/2	5-20	8,4	6,8	3,7	19,1	0,0	0,17	Не пригоден как ПСП
Агр. 6/3	20-45	8,5	6,9	1,1	16	0,0	0,15	Не пригоден как ПСП
Агр. 6/4	45-103	8,8	7,2	0,5	14,2	0,4	0,18	Не пригоден как ППП
Требования для ПСП ГОСТ 17.5.3.06-85		Не ме-нее 4	НД не уста-новлено	Не ме-нее 1	5-10%	< 1,7	< 0,25	
Требования для ППП ГОСТ 17.5.3.06-85		НД не уста-новлено	НД не уста-новлено	НД не уста-новле-но	5-10%	-	< 0,4	
Агр. 7 (Каштановая почва)								
Агр. 7/1	0-10	8,9	7,3	0,8	5	7,9	0,18	Не пригоден как ППСР
Агр. 7/2	10-30	9,0	7,4	0,7	4,3	8,9	0,18	Не пригоден как ППСР
Агр. 7/3	30-39	9,2	7,6	0,7	4,3	8,1	0,19	Не пригоден как ППСР
Агр. 7/4	39-70	9,4	7,7	0,6	4,7	9,1	0,17	Не пригоден как ППП
Требования для ПСП ГОСТ 17.5.3.06-		Не ме-нее 4	НД не уста-новлено	Не ме-нее 1	10-75%	< 1,7	< 0,25	-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

105

Гори-зонт	Глу-бина, см	pH _{вод} , ед. рН	pH _{сол} , ед. рН	Гумус, %	Доля частиц < 0,01 мм, %	Щебни-стость, %	Сумма токсичных солей, %	Пригодность к снятию почвенного горизонта
85 ГОСТ 17.5.3.05-84								
Требования для ППП ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.4.3.02-85, ГОСТ 17.5.1.03-86		НД не уста-новлено	НД не уста-новлено	НД не уста-новле-но	10-75%	-	< 0,4	-
Агр. 10 (Каштановая почва)								
Агр. 10/1	0-9	8,6	7,0	3,2	50	0,0	0,15	Пригоден как ПСП
Агр. 10/2	9-24	9,0	7,5	1,4	20,2	0,0	0,15	Пригоден как ПСП
Агр. 10/3	24-51	9,2	7,7	0,6	21,7	0,0	0,13	Пригоден как ППП
Требования для ПСП ГОСТ 17.5.3.06-85 ГОСТ 17.5.3.05-84		Не ме-нее 4	НД не уста-новлено	Не ме-нее 1	10-75%	< 1,7	< 0,25	-
Требования для ППП ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.4.3.02-85, ГОСТ 17.5.1.03-86		НД не уста-новлено	НД не уста-новлено	НД не уста-новле-но	10-75%	-	< 0,4	-
Агр. 11 (Чернозем южный)								
Агр. 11/1	0-8	8,4	7,8	3,3	28,2	0,9	0,15	Пригоден как ПСП
Агр. 11/2	8-25	8,7	7,2	1,7	14,4	1,1	0,14	Пригоден как ПСП
Агр. 11/3	25-70	8,9	7,3	0,5	12,4	0,6	0,14	Пригоден как ППП
Требования для ПСП ГОСТ 17.5.3.06-85		Не ме-нее 4	НД не уста-новлено	Не ме-нее 1	10-75%	< 1,7	< 0,25	-
Требования для ППП ГОСТ 17.5.3.06-85		НД не уста-новлено	НД не уста-новлено	НД не уста-новле-но	10-75%	-	< 0,4	-
Агр. 12 (Каштановая почва)								
Агр. 12/1	0-16	8,1	6,5	3,4	24	0,0	0,15	Пригоден как ПСП

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

106

Гори-зонт	Глу-бина, см	pH _{вод} , ед. рН	pH _{сол} , ед. рН	Гумус, %	Доля частиц < 0,01 мм, %	Щебни-стость, %	Сумма токсичных солей, %	Пригодность к снятию почвенного горизонта
Агр. 12/2	16-37	8,3	6,7	1,8	19	0,1	0,16	Пригоден как ПСП
Агр. 12/3	37-58	8,4	6,8	0,7	13	3,0	0,15	Не пригоден как ППП
Требования для ПСП ГОСТ 17.5.3.06-85		Не ме-нее 4	НД не уста-новлено	Не ме-нее 1	10-75%	< 1,7	< 0,25	-
Требования для ППП ГОСТ 17.5.3.06-85		НД не уста-новлено	НД не уста-новлено	НД не уста-новле-но	10-75%	-	< 0,4	-
Агр. 13 (Пойменная почва)								
Агр. 13/1	0-27	8,6	7,0	0,8	1,2	18,1	0,15	Не пригоден как ППП
Агр. 13/2	27-30	9,2	7,6	0,6	1,2	20,4	0,14	Не пригоден как ППП
Требования для ПСП ГОСТ 17.5.3.06-85		Не ме-нее 4	НД не уста-новлено	Не ме-нее 1	5-10%	< 1,7	< 0,25	-
Требования для ППП ГОСТ 17.5.3.06-85		НД не уста-новлено	НД не уста-новлено	НД не уста-новле-но	5-10%	-	< 0,4	-
Агр. 14 (Каштановая почва)								
Агр. 14/1	0-6	9,7	8,2	2,4	24,1	3,0	0,16	Не пригоден как ПСП
Агр. 14/2	6-39	9,9	8,3	0,9	23,7	2,0	0,16	Не пригоден как ППП
Требования для ПСП ГОСТ 17.5.3.06-85		Не ме-нее 4	НД не уста-новлено	Не ме-нее 1	10-75%	< 1,7	< 0,25	-
Требования для ППП ГОСТ 17.5.3.06-85		НД не уста-новлено	НД не уста-новлено	НД не уста-новле-но	10-75%	-	< 0,4	-
Агр. 15 (Пойменная почва)								
Агр. 15/1	0-10	7,8	6,1	2,9	10,9	0,0	0,12	Не пригоден как ПСП
Агр. 15/2	10-19	9,2	7,6	1,3	23,3	1,0	0,15	Не пригоден как ПСП
Агр. 15/3	19-41	9,5	7,8	0,5	17	2,0	0,15	Не пригоден как ППП
Требования для ПСП ГОСТ 17.5.3.06-		Не ме-нее 4	НД не уста-новлено	Не ме-нее 1	5-10%	< 1,7	< 0,25	-

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

107

Гори-зонт	Глу-бина, см	pH _{вод} , ед. рН	pH _{сол} , ед. рН	Гумус, %	Доля частиц < 0,01 мм, %	Щебни-стость, %	Сумма токсичных солей, %	Пригодность к снятию почвенного горизонта
85								
ГОСТ 17.5.3.05-84								
Требования для ППП		НД не уста-новлено	НД не уста-новлено	НД не уста-новле-но	5-10%	-	< 0,4	-
ГОСТ 17.5.3.06-85								
Агр. 16 (Чернозем южный)								
Агр. 16/1	0-20	10,4	8,8	2,7	26,2	1,7	0,16	Пригоден как ПСП
Агр. 16/2	20-39	10,4	8,9	1,6	21,5	9,0	0,15	Не пригоден как ПСП
Агр. 16/3	39-64	10,6	9,8	1,0	14	15,4	0,17	Не пригоден как ПСП
Агр. 16/4	64-100	10,6	10,0	0,5	13,2	6,0	0,14	Не пригоден как ППП
Требования для ПСП		Не ме-нее 4	НД не уста-новлено	Не ме-нее 1	10-75%	< 1,7	< 0,25	-
ГОСТ 17.5.3.06-85								
Требования для ППП		НД не уста-новлено	НД не уста-новлено	НД не уста-новле-но	10-75%	-	< 0,4	-
ГОСТ 17.5.3.06-85								
Агр. 17 (Каштановые почвы)								
Агр. 17/1	0-10	10,0	8,5	0,7	12,2	11,0	0,15	Не пригоден как ППП
Агр. 17/2	10-30	10,1	8,6	0,3	12,7	12,0	0,15	Не пригоден как ППП
Агр. 18 (Каштановые почвы)								
Агр. 18/1	0-10	10,3	8,7	1,4	16,7	2,2	0,15	Не пригоден как ПСП
Агр. 18/2	10-15	10,4	8,9	0,8	15,5	0,9	0,17	Пригоден как ПСП
Агр. 18/3	15-32	10,5	9,0	0,7	14,1	2,3	0,16	Пригоден как ППП
Агр. 18/4	32-40	10,5	8,9	0,5	17,6	1,1	0,15	Пригоден как ППП
Агр. 19 (Темно-каштановые почвы)								
Агр. 19/1	0-10	9,9	8,3	4,2	31,2	10,8	0,2	Не пригоден как ПСП
Агр. 19/2	10-25	9,9	8,4	2,2	18,7	6,1	0,21	Не пригоден как ПСП
Агр. 19/3	25-44	10,1	8,5	0,8	13,7	6,0	0,14	Не пригоден как ППП
Агр. 20 (Каштановые почвы)								

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

Горизонт	Глубина, см	pH _{вод} , ед. рН	pH _{сол} , ед. рН	Гумус, %	Доля частиц < 0,01 мм, %	Щебнистость, %	Сумма токсичных солей, %	Пригодность к снятию почвенного горизонта
Агр. 20/1	0-7	9,7	8,1	4,7	21,4	9,1	0,15	Не пригоден как ПСП
Агр. 20/2	7-14	9,7	8,2	2,9	20,7	7,5	0,15	Не пригоден как ПСП
Агр. 20/3	14-27	9,9	8,3	1,4	11,8	8,9	0,16	Не пригоден как ПСП
Агр. 20/4	27-40	10,1	8,5	0,9	11,5	8,1	0,15	Не пригоден как ППП
Требования для ПСП ГОСТ 17.5.3.06-85		Не менее 4	НД не установлено	Не менее 1	10-75%	< 1,7	< 0,25	-
Требования для ППП ГОСТ 17.5.3.06-85		НД не установлено	НД не установлено	НД не установлено	10-75%	-	< 0,4	-

Агр. 21 (Песчаные почвы)

Агр. 21/1	0-10	8,5	6,9	3,8	20,3	9,1	0,15	Не пригоден как ПСП
Агр. 21/2	10-21	8,7	7,1	2,1	14,4	6,5	0,15	Не пригоден как ПСП
Агр. 21/3	21-48	9,0	7,4	1,3	12,2	5,4	0,14	Не пригоден как ПСП
Требования для ПСП ГОСТ 17.5.3.06-85		Не менее 4	НД не установлено	Не менее 1	5-10%	< 1,7	< 0,25	-
Требования для ППП ГОСТ 17.5.3.06-85		НД не установлено	НД не установлено	НД не установлено	5-10%	-	< 0,4	-

Агр. 22 (Пойменная почва)

Агр. 22/1	0-8	7,4	6,9	3,9	23,9	5,0	0,17	Не пригоден как ПСП
Агр. 22/2	8-25	7,7	6,1	2,1	20,5	7,1	0,19	Не пригоден как ПСП
Агр. 22/3	25-47	7,8	6,3	1,1	13,7	6,0	0,16	Не пригоден как ПСП
Агр. 22/4	47-70	8,6	7,0	0,7	10,1	6,4	0,16	Не пригоден как ППП

Агр. 23 (Пойменная почва)

Агр. 23/1	0-7	7,8	6,2	3,7	21	9,5	0,15	Не пригоден как ПСП
Агр. 23/2	7-30	7,9	6,4	1,6	20,6	6,6	0,15	Не пригоден как ПСП
Агр. 23/3	30-40	8,1	6,5	1,1	13,2	11,2	0,17	Не пригоден как ПСП

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

109

Гори-зонт	Глу-бина, см	pH _{вод} , ед. рН	pH _{сол} , ед. рН	Гумус, %	Доля частиц < 0,01 мм, %	Щебни-стость, %	Сумма токсичных солей, %	Пригодность к снятию почвенного горизонта
Агр. 23/4	40-47	8,3	6,9	0,8	10,6	0,8	0,16	Не пригоден как ППП
Требования для ПСП ГОСТ 17.5.3.06-85		Не ме-нее 4	НД не уста-новлено	Не ме-нее 1	5-10%	< 1,7	< 0,25	-
Требования для ППП ГОСТ 17.5.3.06-85		НД не уста-новлено	НД не уста-новлено	НД не уста-новле-но	5-10%	-	< 0,4	-
Агр. 24 (Каштановая почва)								
Агр. 24/1	0-8	9,7	8,2	6,3	23,3	1,3	0,15	Пригоден как ПСП
Агр. 24/2	8-27	9,9	8,4	3,7	20,2	0,9	0,15	Пригоден как ПСП
Агр. 24/3	27-43	9,9	8,4	1,9	17,4	0,7	0,16	Пригоден как ПСП
Агр. 24/4	43-60	10,1	8,6	1,1	12,7	1,3	0,13	Пригоден как ПСП
Требования для ПСП ГОСТ 17.5.3.06-85		Не ме-нее 4	НД не уста-новлено	Не ме-нее 1	10-75%	< 1,7	< 0,25	-
Требования для ППП ГОСТ 17.5.3.06-85		НД не уста-новлено	НД не уста-новлено	НД не уста-новле-но	10-75%	-	< 0,4	-
<i>Примечание: полужирным шрифтом выделены показатели, по которым почва не пригодна для снятия</i>								

Согласно проведенному почвенному обследованию плодородный и потенциально-плодородный слой почвы исследуемой территории по агрохимическим показателям и гранулометрическому составу удовлетворяют требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ». Плодородный и потенциально-плодородный слой почвы характеризуется, как пригодный для проведения снятия. На ненарушенных участках рекомендуется провести снятие плодородного слоя почвы: Агр10 – 0,24 м, Агр11 – 0,25 м, Агр12 – 0,37 м, Агр16 – 0,20 м, Агр24 – 0,60 м.

Согласно проведенному почвенному обследованию плодородный и потенциально-плодородный слой почвы Агр1, Агр2, Агр3, Агр4, Агр5, Агр6, Агр7, Агр13, Агр14, Агр15, Агр17, Агр18, Агр19, Агр20, Агр21, Агр22, Агр23 по гранулометрическому составу не удовлетворяют требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ». Плодородный и потенциально-плодородный слой почвы Агр1, Агр2, Агр3, Агр4, Агр5, Агр6, Агр7, Агр13, Агр14, Агр15, Агр17,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							110

Агр18, Агр19, Агр20, Агр21, Агр22, Агр23 характеризуется как не пригодный для проведения снятия.

Целесообразность снятия потенциально плодородного слоя определяется исходя из необходимости применения его в процессе рекультивации нарушенных земель.

5.2.3 Данные по радиационным исследованиям

5.2.3.1 Результаты обследования уровня МЭД - гамма-излучения

Контроль мощности дозы гамма-излучения (МЭД) на земельных участках, отводимых под строительство жилых, общественных и производственных зданий проводится 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 проводилась по прямолинейным профилям, расстояние между которыми не превышало 1 метра в пределах контура проектируемого здания. На втором этапе измерения определяется мощность дозы гамма-излучения в контрольных точках.

Для поиска и выявления радиационных аномалий была произведена гамма-съемка на площади 750,0 Га по прямолинейным профилям с расстоянием 10 м с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска. Диапазон показателей поискового прибора составил 0,12–0,23 мкЗв/ч, среднее значение – 0,18 мкЗв/ч. Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения в точках с максимальными показаниями – 0,23±0,03 мкЗв/ч. Поверхностных радиационных аномалий не обнаружено.

На втором этапе измерения определяется мощность дозы гамма-излучения в 7500 контрольных точках. При измерении мощности дозы гамма-излучения были получены следующие результаты: среднее значение мощности дозы гамма-излучения – 0,18±0,02 мкЗв/ч, минимальное значение – 0,12±0,02 мкЗв/ч, максимальное – 0,23±0,03 мкЗв/ч.

По результатам проведенных исследований МЭД гамма-излучения территория объекта, удовлетворяет требованиям нормативных документов СП 2.6.1.2523-09, СП 2.6.1.2612-10, СП 2.6.1.2800-10, МУ 2.6.1.2398-08 (0,6 мкЗв\час).

Протокол измерений радиационных показателей № 094-РФ-2023 от 14.09.2023 г. приведён в приложении У.

5.2.3.2 Измерения плотности потока радона с поверхности земли

На территории изысканий не проводились измерения плотности потока радона с поверхности земли.

5.2.3.3 Измерение активности равновесных естественных радионуклидов (ЕРН) и Cs-137 в отобранных пробах грунта, вскрышной породы

Радионуклиды могут быть естественными (природными) или искусственно полученными (техногенными). Природные радионуклиды бывают долгоживущими и короткоживущими. Природные корот-

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							111

коживущие радионуклиды либо являются членами природных радиоактивных рядов, либо непрерывно образуются в результате ядерных реакций, вызываемых космическим излучением; кроме того, они могут быть продуктами спонтанного деления ядер природного урана. К основным естественным радионуклидам, подвергающимся анализу, относят: калий-40 (40K), радий-226 (226Ra), торий-232 (232Th); к основным техногенным относят – цезий-137 (137Cs).

Отбор проб для радиационных исследований был приурочен к точкам отбора почвенных проб по химическим показателям (верхний слой 0-30 см). Лабораторный анализ проведен с использованием сцинтилляционного спектрометрического комплекса: Установка спектрометрическая МКС «МУЛЬТИРАД».

Результаты исследований проб почв/грунта представлено в протоколах испытаний №094-Г(П)-2023 от 31.08.2023 (том 0.4.2, приложение F).

В таблице 5.7 приведены результаты определения удельных активностей равновесных естественных радионуклидов (ЕРН) в пробах почвы и грунтов.

Таблица 5.7 – Результаты испытаний проб почвы и грунтов, отобранных на территории застройки (Бк/кг) на содержание ЕРН.

Наименование пробы	Результат и неопределенность измерения				
	Удельная активность цезия - 137, Бк/кг	Удельная активность радия - 226, Бк/кг	Удельная активность тория - 232, Бк/кг	Удельная активность калия - 40, Бк/кг	Удельная эффективная активность Аэфф, Бк/кг
П1	1,6±3,9	67,6±5,1	44,6±13,3	814±158	195±22
П2	1,4±3,1	5,6±6,7	31,2±4,0	984±97	130±12
П3	1,4±3,1	66,2±7,4	45,9±8	790±102	193±22
П4	1,2±3,2	80,1±3,9	39±20	691±152	190±29
П5	1,6±3,9	17,1±4,0	57,5±8,1	991±102	177±14
П6	1,2±2,5	13,8±8,2	32,0±7,3	510±193	99±20
П7	1,0±2,5	15,0±6,5	30,2±8,1	910±136	132±17
П8	1,3±4,0	17,0±11,2	21,5±7,2	435±118	82±18
П9	1,6±2,9	7,5±8,1	21,0±10,1	360±117	66±18
П10	1,2±1,5	20,0±7,1	16,7±7,7	494±130	84±16
П11	1,9±9,1	22,7±5,6	15,2±8,7	419±130	78±17
П12	1,3±2,4	7,2±8,4	29,3±5,8	490±141	87±16
П13	1,2±2,5	23,6±5,1	31,4±3,8	560±175	112±16
П14	2,5±3,1	15,1±8,1	29,1±7,9	876±158	128±19

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

Наименование пробы	Результат и неопределенность измерения				
	Удельная активность цезия - 137, Бк/кг	Удельная активность радия - 226, Бк/кг	Удельная активность тория - 232, Бк/кг	Удельная активность калия - 40, Бк/кг	Удельная эффективная активность Аэфф, Бк/кг
П15	1,1±2,8	17,8±10,8	34,0±9,6	564±149	110±21
П16	2,3±2,9	16,5±5,2	18,1±6,0	385±100	73±13
П17	2,0±3,2	40,6±7,1	10,2±7,3	418±122	89±16
П18	5,5±4,4	7,1±5,6	16,8±9,9	401±132	63±18
П19	1,6±3,9	20,3±5,2	25,9±7,4	328±122	82±15
П20	6,5±2,0	18,3±4,9	24,5±6,2	351±87	80±12
П21	2,1±2,8	20,1±7,1	28,1±10,1	508±110	100±18
П22	2,8±2,1	24,0±6,1	31,4±9,9	514±122	109±18
П23	1,2±2,5	19,5±8,7	57,5±11,0	461±114	134±19
П24	1,0±2,5	17,4±8,8	32,0±9,9	524±113	104±18
П25	1,0±2,5	27,6±10,3	22,2±5,0	412±110	92±15
П26	2,2±2,4	23,1±7,4	20,7±8,8	351±117	80±17
П27	менее 1,0	26,4±9,8	33,6±8,7	435±122	107±18
П28	менее 1,0	22,4±7,2	33,0±8,3	360±118	96±16
П29	2,5±2,0	15,1±9,7	33,0±9,1	494±117	100±18
П30	2,5±3,1	24,4±8,3	19,7±7,4	377±156	82±18
П31	1,6±2,9	12,5±4,9	28,4±9,6	419±102	85±16
П32	1,3±2,4	17,0±4,1	31,5±9,0	385±103	91±15
П33	1,6±3,9	15,7±4,4	36,8±9,5	418±108	99±16
П34	1,2±2,5	17,1±7,5	24,4±7,6	401±115	83±16
П35	1,6±2,9	14,5±4,9	28,4±9,6	419±102	87±16
П36	1,3±2,4	16,0±4,1	31,5±9,0	385±103	90±15
П37	1,2±2,5	17,1±7,5	24,4±7,6	401±115	83±16
П38	1,8±1,5	19,6±4,2	30,3±9,6	249±161	80±19
П39	1,4±3,1	11,5±9,2	20,5±8,7	438±102	76±17
П40	3,2±3,8	19,5±8,3	14,7±8,3	463±103	78±16

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Наименование пробы	Результат и неопределенность измерения				
	Удельная активность цезия - 137, Бк/кг	Удельная активность радия - 226, Бк/кг	Удельная активность тория - 232, Бк/кг	Удельная активность калия - 40, Бк/кг	Удельная эффективная активность Аэфф, Бк/кг
П41	2,5±3,1	17,4±7,8	20,7±9,1	415±108	80±17
П42	1,1±2,8	43,1±8,8	17,3±8,6	403±115	100±17
П43	2,8±2,1	37,6±11,2	26,3±8,1	396±117	106±18
П44	1,2±2,5	11,5±6,5	22,0±9,1	475±117	81±17
П45	2,1±3,5	20,1±5,6	15,1±7,7	426±114	76±15
П46	1,6±3,9	24,0±8,4	10,7±7,3	442±113	76±16
П47	1,2±3,2	15,1±10,1	19,1±7,2	374±128	72±17
П48	2,1±3,5	19,5±8,4	19,1±7,9	494±102	87±16
П49	1,6±3,9	17,4±11,2	19,8±8,4	494±116	85±18
П50	3,3±4,1	43,1±8,2	20,0±7,5	467±146	109±18
П51	2,3±3,1	37,6±5,9	23,4±8,8	404±117	103±16
П52	1,6±3,9	18,0±5,2	20,7±9,1	524±113	90±16
П53	1,2±2,5	29,2±7,1	11,4±8,6	454±119	83±17
П54	1,1±2,8	20,1±5,6	15,1±7,7	426±114	76±15
П55	1,6±3,9	24,0±8,4	10,7±7,3	442±113	76±16
П56	1,4±3,1	12,4±9,2	22,0±6,3	335±124	70±16
П57	1,2±3,2	15,1±10,1	19,1±7,2	374±128	72±17
П58	1,3±2,4	22,9±6,7	47,3±8,4	440±117	122±16
П59	1,6±3,9	29,6±7,4	12,8±7,3	425±118	82±16
П60	1,2±2,5	21,5±3,9	13,2±6,8	417±117	74±14
П61	1,7±2,6	23,7±4,0	10,2±9,6	328±117	65±16
П62	1,0±2,5	16,4±6,5	11,3±9,0	367±118	62±17
П63	менее 1,0	33,8±7,2	44,1±8,3	479±122	132±17
П64	менее 1,0	26,3±7,8	43,7±9,7	485±118	125±18
П65	1,3±2,4	24,4±6,2	11,6±9,5	598±117	90±17
П66	менее 1,0	15,0±11,5	13,4±7,6	584±130	82±19

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

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Наименование пробы	Результат и неопределенность измерения				
	Удельная активность цезия - 137, Бк/кг	Удельная активность радия - 226, Бк/кг	Удельная активность тория - 232, Бк/кг	Удельная активность калия - 40, Бк/кг	Удельная эффективная активность Аэфф, Бк/кг
П67	менее 1,0	26,9±7,2	27,9±9,6	518±132	107±18
П68	1,2±2,5	17,1±7,5	24,4±7,6	401±115	83±16
П69	1,0±2,5	22,2±7,6	41,2±5,1	921±161	154±17
П70	1,9±3,3	25,9±6,0	39,5±9,4	696±143	137±18
П71	менее 1,0	30,3±7,1	26,9±7,1	584±128	115±16
П72	1,3±2,4	29,8±7,7	42,6±9,0	868±161	159±19
П73	менее 1,0	28,2±4,0	16,8±7,7	435±122	87±15

По результатам измерений активности ЕРН, Cs-137 участок изысканий соответствует нормативным требованиям. Максимальная удельная эффективная активность почвы/грунта на обследуемом участке, с учетом погрешности, составляет 195±22 Бк/кг.

Согласно СанПиН 2.6.1.2523-09 и ГОСТ 30108–94 (приложение А), класс материала и область его применения определяется по таблице 5.8.

Таблица 5.8 – Критерии для принятия решения об использовании материалов

Удельная эффективная активность (Аэфф), Бк/кг	Класс	Область применения
До 370	I	Все виды строительства
Свыше 370 до 740	II	Дорожное строительство в пределах населённых пунктов и зон перспективной застройки, строительство производственных сооружений
От 740 до 1500	III	Дорожное строительство вне населённых пунктов
Свыше 1500 до 4000	IV	Вопрос об использовании материалов решается по согласованию с Госкомсанэпиднадзором

Все отобранные пробы относятся, по классификации норм радиационной безопасности России, к 1 классу (Аэфф до 370 Бк/кг) и соответственно данные почвы/грунты могут использоваться во всех видах строительства без ограничений. Проведение мероприятий по снижению содержания естественных радионуклидов не требуется.

5.2.4 Сведения по шумовому, электромагнитному вибрационному видам загрязнения территории изысканий

При проведении изысканий выполнены измерения физических факторов при отсутствии источ-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

115

ников и при наличии источников физического воздействия.

Измерение физических факторов: шума, вибрации, ЭМП представлены в протоколе испытаний №094-ФФ-2023 от 14.09.2023 (приложение Z).

Замеры фонового шума представлены в таблице 5.9.

Таблица 5.9 – Уровни шума в дневное время суток

№ точки	Место проведения измерений	Источник	Уровни звука, дБА	
			La экв.	La макс
1	ФФ1 РФ, Республика Бурятия, Кяхтинский район (50°32'46.73"С, 106°24'35.42"В)	Автотранспорт	45,4±5,9	51,3
4	ФФ4 РФ, Республика Бурятия, Кяхтинский район (50°36' 17.77"С, 106°45' 17.23"В)	Спецтехника	51,2±3,6	78,9
5	ФФ5 РФ, Республика Бурятия, Кяхтинский район (50°30'32.52"С, 106°19'34.48"В)	Автотранспорт	45,9±5,3	80,7
6	ФФ6 РФ, Республика Бурятия, Кяхтинский район (50°29'4.08"С, 106°10'15.99"В) возле ЛЭП 110 кВ	Ж/д транспорт	48,4±5,2	83,6
Предельно допустимые уровни			55	70

Согласно проведенным измерениям выявлено, что измеренный эквивалентный уровень шума не превышает установленное значение 55 дБА ПДУ. Измеренный максимальный уровень шума превышает норматив 70 дБА. Таким образом, измеренный уровень шума не соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Таблица 5.10 – Уровни общей вибрации на поверхности земли в дневное время суток

№ точки	Место проведения измерений	Корректированный уровень вибрации, и их эквивалентные уровни, дБ		
		Ось X	Ось Y	Ось Z
1	ФФ1 РФ, Республика Бурятия, Кяхтинский район (50°32'46.73"С, 106°24'35.42"В)	95,5	95,0	95,5
4	ФФ4 РФ, Республика Бурятия, Кяхтинский район (50°36' 17.77"С, 106°45' 17.23"В)	87,3	87,0	86,5
5	ФФ5 РФ, Республика Бурятия, Кяхтинский район (50°30'32.52"С, 106°19'34.48"В)	96,8	96,8	96,8
6	ФФ6 РФ, Республика Бурятия, Кяхтинский район (50°29'4.08"С, 106°10'15.99"В) возле ЛЭП 110 кВ	89,9	90,6	90,4

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							116

№ точки	Место проведения измерений	Корректированный уровень вибрации, и их эквивалентные уровни, дБ		
		Ось X	Ось Y	Ось Z
	Предельно допустимые уровни	80	80	80

При проведении измерений установлено, что корректированный эквивалентный уровень вибрации в точках контроля превышает ПДУ и не соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Напряжённость электромагнитного поля по электрической и магнитной составляющей в точке ФФ6 не соответствует требованиям, установленным в СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

5.2.5 Загрязнение атмосферного воздуха

На состояние загрязнённости атмосферного воздуха населенных мест влияют направление ветра, расстояние и взаиморасположение источников выбросов и населенных пунктов. Фоновое загрязнение атмосферного воздуха обусловлено деятельностью существующих предприятий рассматриваемого района.

При строительстве или реконструкции необходимо учитывать уже имеющееся загрязнение, так как выбросы загрязняющих веществ каждого предприятия в отдельности могут не давать превышений допустимых концентраций, а в сумме от всех расположенных рядом предприятий загрязнение воздушной среды может превышать допустимые гигиенические нормативы.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе Кяхтинского района ориентировочно имеют значения, представленные в таблице 5.11. Данные приняты на основании справки, предоставленной Бурятским ЦГМС – филиалом ФГБУ «Забайкальское УГМС» от 09.02.2024 г. (приложение 5).

Таблица 5.11 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Вещество	ПДК максимально разовая, мг/м ³	Фоновая концентрация, мг/м ³
Взвешенные вещества	0,500	0,192
Диоксид азота	0,200	0,043
Оксид азота	0,400	0,027
Диоксид серы	0,500	0,020
Оксид углерода	5,000	1,2

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

117

Фоновые долгопериодные средние концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе Кяхтинского района ориентировочно имеют значения, представленные в таблице 5.12. Данные приняты на основании справки, предоставленной Бурятским ЦГМС – филиалом ФГБУ «Забайкальское УГМС» от 09.02.2024 г. (приложение 5).

Таблица 5.12 – Фоновые долгопериодные средние концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Вещество	ПДК Среднегодовая / среднесуточная, мг/м ³	Фоновая долгопериодная средняя концентрация, мг/м ³
Взвешенные вещества	0,075	0,070
Диоксид азота	0,040	0,021
Оксид азота	0,060	0,012
Диоксид серы	0,050	0,009
Оксид углерода	3,0	0,7

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе Бичурского района ориентировочно имеют значения, представленные в таблице 5.13. Данные приняты на основании справки, предоставленной Бурятским ЦГМС – филиалом ФГБУ «Забайкальское УГМС» от 09.02.2024 г. (приложение 5).

Таблица 5.13 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Вещество	ПДК максимально разовая, мг/м ³	Фоновая концентрация, мг/м ³
Взвешенные вещества	0,500	0,192
Диоксид азота	0,200	0,043
Оксид азота	0,400	0,027
Диоксид серы	0,500	0,020
Оксид углерода	5,000	1,2

Фоновые долгопериодные средние концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе Бичурского района ориентировочно имеют значения, представленные в таблице 5.14. Данные приняты на основании справки, предоставленной Бурятским ЦГМС – филиалом ФГБУ «Забайкальское УГМС» от 09.02.2024 г. (приложение 5).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

118

Таблица 5.14 – Фоновые долгопериодные средние концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Вещество	ПДК Среднегодовая / среднесуточная, мг/м ³	Фоновая долгопериодная средняя концентрация, мг/м ³
Взвешенные вещества	0,075	0,070
Диоксид азота	0,040	0,021
Оксид азота	0,060	0,012
Диоксид серы	0,050	0,009
Оксид углерода	3,0	0,7

Анализ приведенных данных показывает, что уровень загрязнения атмосферы на существующее положение не превышает санитарные нормы ни по одному из указанных веществ.

5.2.6 Загрязнение почвогрунтов

Обследование территории проводилось по перечню стандартных химических показателей в соответствии с СП 502.1325800.2021. Глубина отбора проб – до 0,3 м. Лабораторные исследования выполнены ООО «ПромЭкоАналитика», аттестат аккредитации № RA.RU.22ЭМ96 (приложение 7), и ООО «Центр лабораторных исследований и экспертиз «СИДИУС».

Результаты лабораторных исследований содержания поллютантов в почвах представлены в протоколах: №82П от 07.08.2023г. (том 0.4.2, приложение J), №83П от 09.08.2023 г. (том 0.4.2, приложение L), №84П от 11.08.2023 г. (том 0.4.2, приложение N), №85П от 4.08.2023 г. (том 0.4.2, приложение Q), №86П от 16.08.2023 г. (том 0.4.2, приложение R), №87П от 18.08.2023 г. (том 0.4.2, приложение S), №88П от 21.08.2023 г. (том 0.4.2, приложение U), №89П от 23.08.2023 г. (том 0.4.2, приложение V), №90П от 24.08.2023 г. (том 0.4.2, приложение W), №094-Г(П)-23 от 31.08.2023 г. (том 0.4.2, приложение F), информация из протоколов представлена в таблицах 5.15, 5.16.

Таблица 5.15 – Содержание поллютантов в пробах почвы (валовые формы)

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах, мг/кг					
	свинец	кадмий	ртуть	мышьяк	нефтепродукты	бенз(а)пирен
Результаты исследований (мг/кг), валовые формы						млн ⁻¹
П1 0-30 см	2,1	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,007
П2 0-30 см	2,2	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,006
П3 0-30 см	2,2	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,006
П4 0-30 см	2,15	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,008

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							119

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах, мг/кг					
	свинец	кадмий	ртуть	мышьяк	нефтепродукты	бенз(а)пирен
Результаты исследований (мг/кг), валовые формы						млн ⁻¹
П5 0-30 см	2,23	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П6 0-30 см	2,3	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П7 0-30 см	2,3	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,005
П8 0-30 см	2,1	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П9 0-30 см	1,98	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,005
П10 0-30 см	2,05	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П11 0-30 см	1,7	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,007
П12 0-30 см	1,8	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,005
П13 0-30 см	2,0	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,009
П14 0-30 см	1,95	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,016
П15 0-30 см	1,73	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,018
П16 0-30 см	2,0	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,008
П17 0-30 см	1,7	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,006
П18 0-30 см	1,9	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,010
П19 0-30 см	1,67	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,016
П20 0-30 см	1,71	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,020
П21 0-30 см	2,0	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П22 0-30 см	2,1	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П23 0-30 см	1,9	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П24 0-30 см	1,61	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П25 0-30 см	1,86	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,005
П26 0-30 см	1,8	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,005
П27 0-30 см	2,0	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П28 0-30 см	1,7	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П29 0-30 см	2,12	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,005
П30 0-30 см	2,07	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П31 0-30 см	2,0	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005

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

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

120

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах, мг/кг					
	свинец	кадмий	ртуть	мышьяк	нефтепродукты	бенз(а)пирен
Результаты исследований (мг/кг), валовые формы						млн ⁻¹
П32 0-30 см	1,7	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,006
П33 0-30 см	2,0	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,006
П34 0-30 см	1,65	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,007
П35 0-30 см	1,85	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П36 0-30 см	2,1	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П37 0-30 см	2,2	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,005
П38 0-30 см	2,1	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,006
П39 0-30 см	1,89	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,007
П40 0-30 см	1,71	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,007
П41 0-30 см	2,2	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П42 0-30 см	1,9	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П43 0-30 см	2,1	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П44 0-30 см	1,69	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П45 0-30 см	2,14	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П46 0-30 см (фон)	1,6	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,006
П47 0-30 см	1,8	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П48 0-30 см	2,2	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П49 0-30 см	1,65	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П50 0-30 см	1,88	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П51 0-30 см	1,8	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П52 0-30 см	1,7	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П53 0-30 см	2,1	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П54 0-30 см	1,82	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,006
П55 0-30 см	2,1	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П56 0-30 см	1,6	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П57 0-30 см	1,7	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005

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

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

121

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах, мг/кг					
	свинец	кадмий	ртуть	мышьяк	нефтепродукты	бенз(а)пирен
Результаты исследований (мг/кг), валовые формы						млн ⁻¹
П58 0-30 см	2,1	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П59 0-30 см	1,9	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,005
П60 0-30 см	2,1	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П61 0-30 см	2,0	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П62 0-30 см	1,99	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,005
П63 0-30 см	2,06	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П64 0-30 см	1,7	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П65 0-30 см	2,2	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П66 0-30 см	2,0	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П67 0-30 см	2,08	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П68 0-30 см	2,2	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,005
П69 0-30 см	1,9	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,006
П70 0-30 см	1,8	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
П71 0-30 см	1,7	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,005
П72 0-30 см	2,05	<0,01	<0,03	<0,02	<20	0,005
П73 0-30 см	2,15	<0,01	<0,03	<0,02	<20	менее 0,005
Величина допустимого уровня (мг/кг), валовые формы						
ПДК*	–	–	2,1	–	–	0,02
ОДК*	32,0	0,5	–	2,0	–	–

* За значения ПДК/ОДК взяты минимальные величины установленные для песчаных и супесчаных почв

Продолжение таблицы 5.15

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах, мг/кг					
	цинк	медь	никель	pH сол.	сера	фенол
Результаты исследований (мг/кг), валовые формы				Ед. pH	млн ⁻¹	мг/кг
П1 0-30 см	38,2	10,0	15,0	7,2	<80	<0,05
П2 0-30 см	39,1	10,2	14,8	7,2	<80	<0,05

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

122

Формат А4

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах, мг/кг					
	цинк	медь	никель	pH сол.	сера	фенол
П3 0-30 см	37,5	10,1	13,6	7,3	<80	<0,05
П4 0-30 см	39,2	10,6	13,1	7,4	<80	<0,05
П5 0-30 см	40,2	9,9	12,8	7,2	<80	<0,05
П6 0-30 см	39,7	10,0	13,5	7,2	<80	<0,05
П7 0-30 см	38,6	9,8	13,2	7,4	<80	<0,05
П8 0-30 см	38,2	9,9	14,5	7,7	<80	<0,05
П9 0-30 см	41,2	10,5	15,3	7,7	<80	<0,05
П10 0-30 см	38,1	9,6	14,2	7,8	<80	<0,05
П11 0-30 см	39,7	7,8	14,8	7,5	<80	<0,05
П12 0-30 см	37,2	8,2	14,1	8,1	<80	<0,05
П13 0-30 см	38,0	8,5	12,7	7,1	<80	<0,05
П14 0-30 см	37,74	9,11	13,07	7,1	<80	<0,05
П15 0-30 см	37,75	7,68	12,45	7,2	<80	<0,05
П16 0-30 см	39,6	8,9	13,1	7,8	<80	<0,05
П17 0-30 см	39,0	7,3	14,9	7,1	<80	<0,05
П18 0-30 см	39,8	7,3	13,7	7,2	<80	<0,05
П19 0-30 см	39,61	7,59	12,78	7,8	<80	<0,05
П20 0-30 см	38,39	8,94	13,66	7,2	<80	<0,05
П21 0-30 см	40,0	9,6	13,0	7,1	<80	<0,05
П22 0-30 см	39,4	9,5	13,2	7,3	<80	<0,05
П23 0-30 см	39,7	8,0	13,9	7,4	<80	<0,05
П24 0-30 см	39,76	7,76	12,7	7,2	<80	<0,05
П25 0-30 см	37,5	9,05	13,25	7,1	<80	<0,05
П26 0-30 см	37,7	8,0	12,5	7,4	<80	<0,05
П27 0-30 см	37,5	7,8	14,0	7,7	<80	<0,05
П28 0-30 см	37,4	7,6	14,7	7,7	<80	<0,05
П29 0-30 см	39,43	7,89	14,27	7,8	<80	<0,05
П30 0-30 см	38,26	9,58	12,96	7,2	<80	<0,05

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

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

123

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах, мг/кг					
	цинк	медь	никель	pH сол.	сера	фенол
П31 0-30 см	37,2	8,0	13,6	7,0	<80	<0,05
П32 0-30 см	37,7	9,9	13,0	7,2	<80	<0,05
П33 0-30 см	39,4	9,5	13,2	7,1	<80	<0,05
П34 0-30 см	37,48	8,65	14,59	7,3	<80	<0,05
П35 0-30 см	37,26	9,6	12,69	7,4	<80	<0,05
П36 0-30 см	39,8	9,3	13,0	7,1	<80	<0,05
П37 0-30 см	37,9	9,0	12,3	7,3	<80	<0,05
П38 0-30 см	37,8	9,6	14,7	7,4	<80	<0,05
П39 0-30 см	37,63	9,58	12,55	7,2	<80	<0,05
П40 0-30 см	38,9	8,4	12,29	7,8	<80	<0,05
П41 0-30 см	37,6	8,2	12,8	7,4	<80	<0,05
П42 0-30 см	37,4	8,3	14,2	7,7	<80	<0,05
П43 0-30 см	38,1	9,5	14,0	7,7	<80	<0,05
П44 0-30 см	37,47	9,79	14,89	7,7	<80	<0,05
П45 0-30 см	38,64	9,97	13,61	7,5	<80	<0,05
П46 0-30 см (фон)	37,7	7,7	12,4	8,1	<80	<0,05
П47 0-30 см	39,5	7,6	12,0	7,1	<80	<0,05
П48 0-30 см	37,5	8,8	13,0	7,1	<80	<0,05
П49 0-30 см	39,66	8,86	13,75	7,2	<80	<0,05
П50 0-30 см	38,69	8,59	14,21	7,8	<80	<0,05
П51 0-30 см	39,2	8,3	14,5	7,4	<80	<0,05
П52 0-30 см	39,0	8,9	12,1	7,2	<80	<0,05
П53 0-30 см	39,4	9,2	13,4	7,1	<80	<0,05
П54 0-30 см	38,92	7,73	13,41	7,4	<80	<0,05
П55 0-30 см	38,32	7,99	14,88	7,7	<80	<0,05
П56 0-30 см	38,5	7,4	12,7	7,8	<80	<0,05
П57 0-30 см	37,3	7,5	12,1	7,7	<80	<0,05

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

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

124

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах, мг/кг					
	цинк	медь	никель	pH сол.	сера	фенол
П58 0-30 см	38,0	9,8	14,1	7,5	<80	<0,05
П59 0-30 см	38,6	9,8	14,9	8,1	<80	<0,05
П60 0-30 см	39,9	8,1	14,2	7,8	<80	<0,05
П61 0-30 см	38,7	8,9	13,3	7,1	<80	<0,05
П62 0-30 см	38,53	9,83	12,07	7,2	<80	<0,05
П63 0-30 см	38,52	9,2	13,14	7,8	<80	<0,05
П64 0-30 см	39,3	8,0	12,8	7,2	<80	<0,05
П65 0-30 см	37,5	9,0	12,9	7,8	<80	<0,05
П66 0-30 см	39,0	7,8	12,9	7,4	<80	<0,05
П67 0-30 см	38,65	9,86	14,99	7,7	<80	<0,05
П68 0-30 см	38,66	8,25	13,76	7,7	<80	<0,05
П69 0-30 см	37,8	7,9	13,2	7,7	<80	<0,05
П70 0-30 см	39,4	7,7	13,9	7,5	<80	<0,05
П71 0-30 см	39,4	8,6	13,6	8,1	<80	<0,05
П72 0-30 см	37,06	7,44	13,6	7,1	<80	<0,05
П73 0-30 см	38,19	9,99	13,33	7,1	<80	<0,05
Величина допустимого уровня (мг/кг), валовые формы						
ПДК*	–	–	–	–	160,0	–
ОДК*	55,0	33,0	20,0	–	–	–

* За значения ПДК/ОДК взяты минимальные величины установленные для песчаных и супесчаных почв

Таблица 5.16 – Содержание поллютантов в пробах почвы (подвижные формы)

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах, мг/кг		
	цинк	медь	никель
Результаты исследований (мг/кг), подвижные формы			
П1 0-30 см	10,1	2,23	4,65
П2 0-30 см	10,2	2,3	4,60
П3 0-30 см	9,8	2,1	4,50

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

125

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах, мг/кг		
	цинк	медь	никель
Результаты исследований (мг/кг), подвижные формы			
П4 0-30 см	9,9	2,33	4,8
П5 0-30 см	10,1	2,36	4,5
П6 0-30 см	10,6	2,4	4,4
П7 0-30 см	10,2	2,3	4,6
П8 0-30 см	10,6	2,1	4,9
П9 0-30 см	9,6	2,45	5,1
П10 0-30 см	9,9	2,62	4,8
П11 0-30 см	7,1	1,62	3,86
П12 0-30 см	8,1	1,9	3,12
П13 0-30 см	9,5	1,4	3,42
П14 0-30 см	8,16	1,47	3,12
П15 0-30 см	9,41	1,9	3,11
П16 0-30 см	8,8	1,9	3,8
П17 0-30 см	9,4	2,0	3,3
П18 0-30 см	9,9	2,0	3,4
П19 0-30 см	8,68	1,97	4,99
П20 0-30 см	9,44	2,09	3,33
П21 0-30 см	9,6	2,08	3,00
П22 0-30 см	9,0	1,4	4,37
П23 0-30 см	7,4	1,4	4,87
П24 0-30 см	9,12	1,6	4,29
П25 0-30 см	9,48	1,7	4,21
П26 0-30 см	8,6	1,5	4,2
П27 0-30 см	9,8	2,1	3,7
П28 0-30 см	7,8	1,9	3,3
П29 0-30 см	8,5	1,43	3,22
П30 0-30 см	7,61	1,54	3,32

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

126

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах, мг/кг		
	цинк	медь	никель
Результаты исследований (мг/кг), подвижные формы			
П31 0-30 см	8,5	1,83	4,25
П32 0-30 см	7,8	1,4	4,64
П33 0-30 см	7,2	2,2	4,16
П34 0-30 см	7,66	1,86	4,21
П35 0-30 см	8,56	1,93	3,08
П36 0-30 см	8,2	1,9	3,1
П37 0-30 см	9,4	2,2	4,7
П38 0-30 см	7,0	1,3	4,8
П39 0-30 см	7,86	1,61	4,6
П40 0-30 см	1,67	2,1	3,8
П41 0-30 см	9,6	1,61	4,90
П42 0-30 см	8,9	2,1	3,25
П43 0-30 см	7,9	1,6	3,66
П44 0-30 см	7,05	1,6	3,02
П45 0-30 см	8,79	2,08	4,62
П46 0-30 см (фон)	8,2	2,0	3,5
П47 0-30 см	9,9	2,2	3,1
П48 0-30 см	7,8	1,8	4,9
П49 0-30 см	9,01	1,45	4,69
П50 0-30 см	7,81	2,02	4,97
П51 0-30 см	8,9	2,16	4,20
П52 0-30 см	8,2	1,4	4,83
П53 0-30 см	9,7	1,3	3,78
П54 0-30 см	8,37	1,78	4,42
П55 0-30 см	9,95	1,37	4,95
П56 0-30 см	8,0	1,9	4,1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

127

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах, мг/кг		
	цинк	медь	никель
Результаты исследований (мг/кг), подвижные формы			
П57 0-30 см	7,4	1,6	3,3
П58 0-30 см	8,2	0,46	4,2
П59 0-30 см	7,2	1,38	4,82
П60 0-30 см	7,2	2,1	4,88
П61 0-30 см	9,4	1,5	4,72
П62 0-30 см	8,87	1,98	3,92
П63 0-30 см	9,79	1,82	3,64
П64 0-30 см	8,1	2,1	4,7
П65 0-30 см	7,5	1,6	4,9
П66 0-30 см	9,3	1,5	3,9
П67 0-30 см	9,99	1,98	3,55
П68 0-30 см	7,75	1,83	4,57
П69 0-30 см	7,3	2,02	3,20
П70 0-30 см	9,1	2,2	3,02
П71 0-30 см	9,5	1,6	3,32
П72 0-30 см	7,33	1,81	4,29
П73 0-30 см	9,67	1,81	3,9
Величина допустимого уровня (мг/кг), подвижные формы			
ПДК	23,0	3,0	4,0

По результатам проведения анализов в исследованных пробах почв содержание никеля (подвижной формы, 2 класс опасности) превышает ПДК в пробах П1 (4,65 мг/кг), П2 (4,60 мг/кг), П3 (4,50 мг/кг), П4 (4,8 мг/кг), П5 (4,5 мг/кг), П6 (4,4 мг/кг), П7 (4,6 мг/кг), П8 (4,9 мг/кг), П9 (5,1 мг/кг), П10 (4,8 мг/кг), П19 (4,99 мг/кг), П22 (4,37 мг/кг), П23 (4,87 мг/кг), П24 (4,29 мг/кг), П25 (4,21 мг/кг), П26 (4,2 мг/кг), П31 (4,25 мг/кг), П32 (4,64 мг/кг), П33 (4,16 мг/кг), П34 (4,21 мг/кг), П37 (4,7 мг/кг), П38 (4,8 мг/кг), П39 (4,6 мг/кг), П 41 (4,90 мг/кг), П45 (4,62 мг/кг), П48 (4,9 мг/кг), ПП49 (4,69 мг/кг), П50 (4,97 мг/кг), П51 (4,20 мг/кг), П52 (4,83 мг/кг), П54 (4,42 мг/кг), П55 (4,95 мг/кг), П56 (4,1 мг/кг), П58 (4,2 мг/кг), П59 (4,82 мг/кг), П60 (4,88 мг/кг), П61 (4,72 мг/кг), П64 (4,7 мг/кг), П65 (4,9 мг/кг), П68 (4,57 мг/кг), П72 (4,29 мг/кг) по СанПин 1.2.3685-21 (таблица 4.5) категория загрязнения определена как «опас-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

128

ная» (от ПДК до К_{мах}, К_{мах} – 14 мг/кг). Содержание никеля (подвижной формы) превышает лимитирующий показатель вредности (табл. 4.1 СанПин 1.2.3685-21) Кобщесанитарный – 4 мг/кг, но не превышает допустимого уровня по транслакационному показателю вредности – 6.7 мг/кг. По СанПиН 2.1.3684-21 рекомендации по использованию: «использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры растений с контролем качества пищевой продукции».

В исследуемых пробах П11, П12, П13, П14, П15, П16, П17, П18, П20, П21, П27, П28, П29, П30, П35, П36, П40, П42-П44, П46, П47, П53, П57, П62, П63, П66, П67, П69, П70, П71, П73 по результатам проведенных исследований выявлено отсутствие превышения ПДК/ОДК. На основании требований СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территории городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», категория почвы устанавливается «допустимая». Рекомендованное использование: использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции.

В качестве основного подхода к оценке состояния почв и грунтов в СП 502.1325800.2021 и МУ 2.1.7.730-99 установлен суммарный показатель химического загрязнения (Z_с), являющийся, в соответствии с российским законодательством, индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения. Суммарный показатель загрязнения равен сумме коэффициентов концентрации химических элементов-загрязнителей и выражен формулой:

$$Z_c = \sum (K_{ci} + \dots + K_{cn}) - (n-1),$$

где n – число определяемых суммируемых вещества;

K_{ci} – коэффициент концентрации i-го компонента загрязнения.

Расчет суммарного показателя загрязнения представлен в таблице 5.17.

Таблица 5.17 – Расчет суммарного показателя загрязнения

№ пробы	K _c							Z _c
	Кадмий	Ртуть	Свинец	Мышьяк	Медь	Никель	Цинк	
П1	–	–	1,31	–	1,30	1,21	1,01	1,83
П2	–	–	1,38	–	1,32	1,19	1,04	1,94
П3	–	–	1,38	–	1,31	1,10	–	1,79
П4	–	–	1,34	–	1,38	1,06	1,04	1,82
П5	–	–	1,39	–	1,29	1,03	1,07	1,78
П6	–	–	1,44	–	1,30	1,09	1,05	1,88
П7	–	–	1,44	–	1,27	1,06	1,02	1,8

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							129

№ пробы	Кс							Zc
	Кадмий	Ртуть	Свинец	Мышьяк	Медь	Никель	Цинк	
П8	–	–	1,31	–	1,29	1,17	1,01	1,78
П9	–	–	1,24	–	1,36	1,23	1,09	1,92
П10	–	–	1,28	–	1,25	1,15	1,01	1,69
П11	–	–	1,06	–	1,01	1,19	1,05	1,69
П12	–	–	1,13	–	1,06	1,14	–	1,33
П13	–	–	1,25	–	1,10	1,02	1,01	1,38
П14	–	–	1,22	–	1,18	1,05	1,00	1,45
П15	–	–	1,08	–	–	1,00	1,00	1,08
П16	–	–	1,25	–	1,16	1,06	1,05	1,52
П17	–	–	1,06	–	–	1,20	1,03	1,29
П18	–	–	1,19	–	–	1,10	1,06	1,35
П19	–	–	1,04	–	–	1,03	1,05	1,12
П20	–	–	1,07	–	1,16	1,10	1,02	1,35
П21	–	–	1,25	–	1,25	1,05	1,06	1,61
П22	–	–	1,31	–	1,23	1,06	1,05	1,65
П23	–	–	1,19	–	1,04	1,12	1,05	1,4
П24	–	–	1,01	–	1,01	1,02	1,05	1,09
П25	–	–	1,16	–	1,18	1,07	–	1,41
П26	–	–	1,13	–	1,04	1,01	–	1,18
П27	–	–	1,25	–	1,01	1,13	–	1,39
П28	–	–	1,06	–	–	1,19	–	1,25
П29	–	–	1,33	–	1,02	1,15	1,05	1,55
П30	–	–	1,29	–	1,24	1,05	1,01	1,59
П31	–	–	1,25	–	1,04	1,10	–	1,39
П32	–	–	1,06	–	1,29	1,05	–	1,40
П33	–	–	1,25	–	1,23	1,06	1,05	1,59
П34	–	–	1,03	–	1,12	1,18	–	1,33
П35	–	–	1,16	–	1,25	1,02	–	1,43

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

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

№ пробы	Кс							Zс
	Кадмий	Ртуть	Свинец	Мышьяк	Медь	Никель	Цинк	
П36	–	–	1,31	–	1,21	1,05	1,06	1,63
П37	–	–	1,38	–	1,17	–	1,01	1,56
П38	–	–	1,31	–	1,25	1,19	1,00	1,75
П39	–	–	1,18	–	1,24	1,01	–	1,43
П40	–	–	1,07	–	1,09	–	1,03	1,19
П41	–	–	1,38	–	1,06	1,03	–	1,47
П42	–	–	1,19	–	1,08	1,15	–	1,42
П43	–	–	1,31	–	1,23	1,13	1,01	1,68
П44	–	–	1,06	–	1,27	1,20	–	1,53
П45	–	–	1,34	–	1,29	1,10	1,02	1,75
П46 (фон)	–	–	–	–	–	–	–	–
П47	–	–	1,13	–	–	–	1,05	1,18
П48	–	–	1,38	–	1,14	1,05	–	1,57
П49	–	–	1,03	–	1,15	1,11	1,05	1,34
П50	–	–	1,18	–	1,12	1,15	1,03	1,48
П51	–	–	1,13	–	1,08	1,17	1,04	1,42
П52	–	–	1,06	–	1,16	–	1,03	1,25
П53	–	–	1,31	–	1,19	1,08	1,05	1,63
П54	–	–	1,14	–	1,00	1,08	1,03	1,25
П55	–	–	1,31	–	1,04	1,20	1,02	1,57
П56	–	–	–	–	–	1,02	1,02	1,04
П57	–	–	1,06	–	–	–	–	1,06
П58	–	–	1,31	–	1,27	1,14	1,01	1,73
П59	–	–	1,19	–	1,27	1,20	1,02	1,68
П60	–	–	1,31	–	1,05	1,15	1,06	1,57
П61	–	–	1,25	–	1,16	1,07	1,03	1,51
П62	–	–	1,24	–	1,28	–	1,02	1,54
П63	–	–	1,29	–	1,19	1,06	–	1,54

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

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

№ пробы	Кс							Zс
	Кадмий	Ртуть	Свинец	Мышьяк	Медь	Никель	Цинк	
П64	–	–	1,06	–	1,04	1,03	1,04	1,17
П65	–	–	1,38	–	1,17	1,04	–	1,59
П66	–	–	1,25	–	1,01	1,04	1,03	1,33
П67	–	–	1,30	–	1,28	1,21	1,03	1,82
П68	–	–	1,38	–	1,07	1,11	1,03	1,59
П69	–	–	1,19	–	1,03	1,07	1,00	1,29
П70	–	–	1,13	–	–	1,12	1,05	1,30
П71	–	–	1,06	–	1,12	1,10	1,05	1,33
П72	–	–	1,28	–	–	1,10	–	1,38
П73	–	–	1,34	–	1,30	1,08	1,01	1,73

По результатам расчета, суммарный показатель загрязнения (Zс) проб относится к категории «допустимая» (< 16). Следовательно, по СанПиН 2.1.3684-21 (приложение 9), почвы разрешено использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска, под любые культуры с контролем качества пищевой продукции

5.2.7 Оценка состояния поверхностных водных объектов, донных отложений и подземных вод

5.2.7.1 Современное экологическое состояние поверхностных вод

Для оценки качества воды поверхностных водных объектов рассматриваемой территории в рамках инженерно-экологических изысканий были проведены исследования поверхностной воды из водных объектов:

- В1 – Кяхтинский район, р. Холостуй;
- В2 – Бичурский район, р. Чикой;
- В3 – Бичурский район, р. Зун-Харлун;
- В4 – Кяхтинский район, р. Субуктуй;
- В5 – Кяхтинский район, р. Сава;
- В6 – Кяхтинский район, р. Сава.

Лабораторный анализ проб воды выполнен испытательной лабораторией ИЛ ООО «СИДИУС».

Результаты гидрохимической характеристики поверхностной воды представлены в протоколе № 094-В-2023 от 17.08.2023 г. (приложение 1, том 0.4.2) и таблице 5.18.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							132

Таблица 5.18 – Гидрохимическая характеристика поверхностной воды

Определяемые показатели, единица измерений	Результат испытаний.			ПДК р/х	ПДК сан/гиг
	В1	В2	В3		
Аммиак и ионы аммония, мг/дм ³	0,28	0,17	0,20	0,5	1,5
СПАВ, мг/дм ³	менее 0,025	менее 0,025	менее 0,025	0,1	0,5
Массовая концентрация нитратов, мг/дм ³	0,047	0,036	0,047	40	45
Массовая концентрация нитритов, мг/дм³	2,2	2,6	3,1	0,08	3,3
Биохимическое потребление кислорода после n-дневной инкубации (БПК₅), мгОг/дм³	2,78	2,64	2,88	2,1	4,0
Взвешенные вещества, мг/дм ³	9,6	5,9	9,0	0,75+фон	-
Жесткость, °Ж	8,1	5,1	9,3	-	7-10
Массовая концентрация гидрокарбонатов, мг/дм ³	327,6	247,1	394,7	-	-
Массовая концентрация железа, мг/дм ³	0,084	0,053	0,094	0,1	0,3
Массовая концентрация бенз(а)пирена, мкг/дм ³	менее 0,5·10 ⁻³	менее 0,5·10 ⁻³	менее 0,5·10 ⁻³	-	0,01
Массовая концентрация кадмия, мг/дм ³	менее 0,0001	менее 0,0001	менее 0,0001	0,005	0,001
Массовая концентрация марганца, мг/дм ³	0,0014	0,0013	0,0028	0,01	0,1
Массовая концентрация меди, мг/дм³	0,0021	0,0013	0,0016	0,001	1
Массовая концентрация мышьяка, мг/дм ³	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	0,05	0,01
Массовая концентрация хрома, мг/дм ³	0,0031	0,0020	0,0048	0,02	0,05
Массовая концентрация никеля, мг/дм ³	0,0050	0,0070	0,0060	0,01	0,02
Массовая концентрация свинца, мг/дм ³	менее 0,002	менее 0,002	менее 0,002	0,006	0,01
Массовая концентрация цинка, мг/дм ³	0,0049	0,0066	0,0077	0,01	1
Массовая концентрация ртути, мг/дм ³	менее 0,00001	менее 0,00001	менее 0,00001	0,00001	0,0005
Массовая концентрация сульфат-ионов, мг/дм ³	35,9	11,9	17,2	100	500
Массовая концентрация сухого остатка, мг/дм ³	592	130	307	1000	1000-1500
Массовая концентрация нефтепродуктов, мг/дм ³	0,018	0,016	0,015	0,05	0,3
Перманганатная окисляемость, мг/дм ³	2,5	1,4	1,8	-	5-7,0
Запах при 20 °С, балл	1	1	1	-	2-3
Запах при 60 °С, балл	0	0	0	-	2-3
Массовая концентрация фенолов (летучих), мг/дм ³	менее 0,0005	менее 0,0005	менее 0,0005	0,001	0,001

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

133

Массовая концентрация фосфат-ионов, мг/дм³	0,33	0,22	0,35	0,05	3,5
Массовая концентрация хлоридов, мг/дм ¹	22,9	12,0	13,7	300	350
Мутность (по формазину), ЕМФ	4,4	2,4	3,2	-	2,6
Плавающие примеси, наличие/отсутствие	отсутствие	отсутствие	отсутствие	отсутствие	отсутствие
Растворенный кислород, мг/дм ³	6,5	6,8	6,7	не менее 4,0	не менее 4,0
рН, ед. рН	8,2	7,8	9,1	6,5-8,5	6,5-9,0
Температура, °С	23,9	24,2	23,8	-	-
Химическое потребление кислорода (ХПК), мгО/ дм ³	8,5	7,1	8,1	15	15 (30)
Цветность, градусов цветности	6,3	7,0	9,2	-	20-30
Массовая концентрация анионных поверхностно-активных веществ (АПАВ), мг/дм ³	Менее 0,025	Менее 0,025	Менее 0,025	0,1	0,5
Массовая концентрация фторидов, мг/дм ³	Менее 0,19	Менее 0,19	Менее 0,19	0,07	1,5
Удельная суммарная альфа-активность радионуклидов, Бк	0,105	0,095	0,103	-	0,2
Уделанная суммарная бета-активность радионуклидов, Бк	0,403	0,431	0,254	-	1,0

Определяемые показатели, единица измерений	Результат испытаний.			ПДК р/х	ПДК сан/гиг
	В4	В5	В6		
Аммиак и ионы аммония, мг/дм ³	0,23	0,11	0,10	0,5	1,5
Массовая концентрация нитратов, мг/дм ³	0,048	0,021	0,018	40	45
Массовая концентрация нитритов, мг/дм³	2,7	1,1	1,2	0,08	3,3
Биохимическое потребление кислорода после n-дней инкубации (БПК₅), мгОг/дм³	2,66	2,10	2,28	2,1	4,0
Взвешенные вещества, мг/дм ³	8,0	2,1	2,0	0,75+фон	-
Жесткость, °Ж	7,9	7,1	7,3	-	7-10
Массовая концентрация гидрокарбонатов, мг/дм ³	293,4	221,4	234,2	-	-
Массовая концентрация железа, мг/дм ³	0,087	Менее 0,04	Менее 0,04	0,1	0,3
Массовая концентрация марганца, мг/дм ³	0,0017	0,0007	0,0008	0,01	0,1
Массовая концентрация меди, мг/дм³	0,0042	0,0011	0,0024	0,001	1
Массовая концентрация мышьяка, мг/дм ³	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	0,05	0,01

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

134

Массовая концентрация хрома, мг/дм ³	0,0032	0,0021	0,002	0,02	0,05
Массовая концентрация никеля, мг/дм ³	0,0060	Менее 0,005	Менее 0,005	0,01	0,02
Массовая концентрация свинца, мг/дм ³	менее 0,002	менее 0,002	менее 0,002	0,006	0,01
Массовая концентрация цинка, мг/дм ³	0,0047	0,0031	0,0028	0,01	1
Массовая концентрация ртути, мг/дм ³	менее 0,00001	менее 0,00001	менее 0,00001	0,00001	0,0005
Массовая концентрация сульфат-ионов, мг/дм ³	34,0	15,8	14,5	100	500
Массовая концентрация сухого остатка, мг/дм ³	626	279	291	1000	1000-1500
Массовая концентрация нефтепродуктов, мг/дм ³	0,022	Менее 0,005	Менее 0,005	0,05	0,3
Перманганатная окисляемость, мг/дм ³	2,3	1,3	1,3	-	5-7,0
Запах при 20 °С, балл	1	1	1	-	2-3
Запах при 60 °С, балл	0	0	0	-	2-3
Массовая концентрация фенолов (летучих), мг/дм ³	менее 0,0005	менее 0,0005	менее 0,0005	0,001	0,001
Массовая концентрация фосфат-ионов, мг/дм³	0,27	0,16	0,14	0,05	3,5
Массовая концентрация хлоридов, мг/дм ¹	18,0	10,3	10,5	300	350
Мутность (по формазину), ЕМФ	1,2	Менее 1,0	Менее 1,0	-	2,6
Плавающие примеси, наличие/отсутствие	отсутствие	отсутствие	отсутствие	отсутствие	отсутствие
Растворенный кислород, мг/дм ³	6,6	6,8	6,7	не менее 4,0	не менее 4,0
рН, ед. рН	8,4	8,2	8,4	6,5-8,5	6,5-9,0
Температура, °С	24,1	24,3	24,4	-	-
Химическое потребление кислорода (ХПК), мгО/ дм ³	7,7	7,0	6,8	15	15 (30)
Цветность, градусов цветности	25,7	Менее 1	Менее 1	-	20-30
Массовая концентрация анионных поверхностно-активных веществ (АПАВ), мг/дм ³	Менее 0,025	Менее 0,025	Менее 0,025	0,1	0,5
Удельная суммарная альфа-активность радионуклидов, Бк	0,088	0,043	0,037	-	0,2
Уделанная суммарная бета-активность радионуклидов, Бк	0,263	0,137	0,161	-	1,0
Массовая концентрация фторидов, мг/дм ³	Менее 0,19	Менее 0,19	Менее 0,19	0,07	1,5

Примечание – Жирным текстом в таблице выделены вещества, превышающие ПДКр/х и ПДКсан/гиг.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

135

Содержание загрязняющих веществ в пробах превышает ПДК для водоемов рыбохозяйственного значения), массовая концентрация фосфат-ионов (проба В4), массовая концентрация нитритов, биохимическое потребление кислорода после n-дней инкубации (во всех пробах), массовая концентрация меди (пробы В1, В2, В3, В4, В6)

Содержание загрязняющих веществ в поверхностных водных объектах не соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» по мутности.

5.2.7.2 Загрязнение донных отложений

В рамках проведения исследований были отобраны пробы донных отложений:

ДО1/1 ДО1/2 – Кяхтинский район, р. Холостуй;

ДО2/1 ДО2/2 – Бичурский район, р. Чикой;

ДО3/1 ДО3/2 – Бичурский район, р. Зун-Харлун;

ДО4/1 ДО4/2 – Кяхтинский район, р. Субуктуй;

ДО5/1, ДО5/2 – Кяхтинский район, р. Сава;

ДО6/1, ДО6/2 – Кяхтинский район, р. Селенга.

Результаты представлены в таблице 5.19 и протоколе №094-ДО-2023 от 07.08.2023 г. (приложение 2, том 0.4.2).

Таблица 5.19 – Содержание поллютантов в донных отложениях (валовые формы), мг/кг

№ пробы	Бенз(а)пирен	Нефтепродукты	Кадмий	Медь	Никель	Хром	Свинец	Цинк	Мышьяк	рН	Марганец	Массовая доля влаги, %
ДО1/1 0-10см	<0,005	<20	<0,10	7,5	9,4	<1,0	6,6	27	<0,10	7,47	20,5	72,1
ДО1/2 10-20см	<0,005	<20	<0,10	7,2	13,5	<1,0	7,0	26	<0,10	7,82	<20	80,0
ДО1/1 0-10см	<0,005	<20	<0,10	7,0	17,8	<1,0	6,3	<25	<0,10	7,26	22,3	72,2
ДО2/2 10-20см	<0,005	<20	<0,10	7,1	17,6	<1,0	9,6	<25	<0,10	6,96	<20	82,2
ДО3/1 0-10см	<0,005	<20	<0,10	7,9	16,9	<1,0	7,3	27	<0,10	7,61	25,1	68,8
ДО3/2 10-20см	<0,005	<20	<0,10	7,5	11,5	<1,0	6,8	<25	<0,10	8,03	<20	74,9
ДО4/1 0-10см	<0,005	<20	<0,10	7,4	14,6	<1,0	8,7	26	<0,10	7,37	21,0	66,4
ДО4/2 10-20см	<0,005	<20	<0,10	6,3	16,1	<1,0	8,5	<25	<0,10	7,15	<20	71,2
ДО5/1 0-10см	<0,005	<20	<0,10	6,9	12,3	<1,0	9,7	<25	<0,10	7,64	<20	71,7
ДО5/2 10-20см	<0,005	<20	<0,10	6,9	15,0	<1,0	8,6	<25	<0,10	7,89	<20	82,7
ДО6/1 0-10см	<0,005	<20	<0,10	6,8	15,0	<1,0	9,9	<25	<0,10	7,46	22,9	74,6
ДО6/2 10-20см	<0,005	<20	<0,10	10,4	14,2	<1,0	8,2	26	<0,10	7,14	<20	80,0

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

136

№ пробы	Бенз(а)пирен	Нефтепродукты	Кадмий	Медь	Никель	Хром	Свинец	Цинк	Мышьяк	рН	Марганец	Массовая доля влаги, %
Коэффициент загрязнения проб, С												

Коэффициент загрязнения определяется для каждого поллютанта. Оценка выполнена по предлагаемой классификации Л. Хокансона:

$C < 1$ – низкий коэффициент загрязнения (т. е. низкий уровень загрязнения данным поллютантом);

$C < 3$ – умеренный коэффициент загрязнения;

$C < 6$ – значительный коэффициент загрязнения;

$C \geq 6$ – высокий коэффициент загрязнения.

Таким образом, донные отложения характеризуются уровнем загрязнения:

5.2.7.3 Современное экологическое состояние подземных вод

Отбор проб подземных вод осуществлялся, оценка современного экологического состояния представлена.

5.2.8 Данные о санитарно-эпидемиологическом состоянии территории

5.2.8.1 Оценка степени эпидемической опасности почвы

Оценка степени эпидемической опасности почвы проводится с целью определения ее качества и степени безопасности для человека и других живых организмов, а также разработки мероприятий (рекомендаций) по снижению биологических загрязнений.

В период проведения инженерных изысканий были отобраны пробы почвы для оценки степени эпидемической опасности почвы. Анализ почв проведён испытательной лабораторией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области-Кузбассе». Результаты исследований приведены в протоколе № 12659-12741 от 15.08.2023 (том 0.4.2, приложение 3) данные протокола внесены в таблицу 5.20.

Таблица 5.20 – Оценка степени эпидемической опасности почв

Место отбора	Микробиологические исследования			Паразитологические исследования	
	Индекс БГКП	Фекальные стрептококки (индекс энтерококков)	Патогенные энтеробактерии, в т. ч. сальмонеллы	Жизнеспособные яйца, личинки гельминтов	Цисты патогенных кишечных простейших
Результаты исследований, единицы измерений					
П1 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П2 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

137

Место отбора	Микробиологические исследования			Паразитологические исследования	
	Индекс БГКП	Фекальные стрептококки (индекс энтерококков)	Патогенные энтеробактерии, в т. ч. сальмонеллы	Жизнеспособные яйца, личинки гельминтов	Цисты патогенных кишечных простейших
П3 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П4 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П5 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П6 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П7 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П8 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П9 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П10 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П11 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П12 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П13 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П14 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П15 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П16 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П17 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П18 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П19 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П20 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П21 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П22 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П23 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П24 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П25 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П26 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П27 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П28 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П29 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено

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

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Место отбора	Микробиологические исследования			Паразитологические исследования	
	Индекс БГКП	Фекальные стрептококки (индекс энтерококков)	Патогенные энтеробактерии, в т. ч. сальмонеллы	Жизнеспособные яйца, личинки гельминтов	Цисты патогенных кишечных простейших
П30 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П31 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П32 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П33 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П34 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П35 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П36 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П37 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П38 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П39 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П40 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П41 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П42 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П43 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П44 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П45 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П46 0-30 см (фон)	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П47 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П48 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П49 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П50 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П51 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П52 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П53 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П54 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П55 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П56 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено

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

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Место отбора	Микробиологические исследования			Паразитологические исследования	
	Индекс БГКП	Фекальные стрептококки (индекс энтерококков)	Патогенные энтеробактерии, в т. ч. сальмонеллы	Жизнеспособные яйца, личинки гельминтов	Цисты патогенных кишечных простейших
П57 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П58 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П59 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П60 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П61 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П62 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П63 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П64 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П65 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П66 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П67 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П68 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П69 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П70 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П71 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П72 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено
П73 0-30 см	<1 КОЕ/1 г	< 1 КОЕ/1 г	Не обнаружено КОЕ/г	Не обнаружено	Не обнаружено

По результатам проверки эпидемической опасности почвы пробы относятся к категории «чистая» (СанПиН 1.2.3685–21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (таблица 4.6)). Следовательно, по СанПиН 2.1.3684–21 (приложение 9), почвы разрешено использовать без ограничений, под любые культуры растений.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

140

6 Рекомендации и предложения для принятия решений по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий, восстановлению и улучшению состояния окружающей среды

6.1 Рекомендации предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий на атмосферный воздух

Загрязняющим веществом является примесь в атмосферном воздухе, оказывающая неблагоприятное воздействие на здоровье человека, объекты растительного и животного мира, другие компоненты окружающей среды или наносящая ущерб материальным ценностям. Источником загрязнения называется объект, от которого загрязняющие вещества поступают в атмосферный воздух. Загрязнение биосферы - результат выбросов загрязняющих веществ или некоторых видов энергии из различных источников.

Нормативы качества окружающей среды включают предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ (ПДК) — максимальные концентрации вредных веществ в почве, воздушной или водной среде, при превышении которых отмечается их негативное воздействие на здоровье человека и окружающую среду. Величина ПДК зависит от степени токсичности вещества, характеризующейся классом опасности.

Система защиты атмосферного воздуха от загрязнения состоит из следующих групп мероприятий.

Санитарно-технические мероприятия, осуществляемые на объекте загрязнения. К ним относятся: установка газоочистных сооружений и устройств, герметизация технологического оборудования.

Технологические мероприятия направлены на улучшение технологии производства и сжигания топлива, применение технологий с замкнутым циклом, т.е. не допускающих выброс вредных загрязняющих веществ в атмосферу.

Планирование мероприятий призвано обеспечить целесообразность размещения жилых массивов по отношению к источникам загрязнения атмосферы. Объекты жилья следует располагать с учетом направления ветра («розы ветров») в конкретной местности. Эта группа мероприятий предусматривает создание санитарно-защитных зон вокруг промышленных объектов, а также размещение потенциально экологически опасных производств за городской чертой.

С целью предотвращения и снижения отрицательного воздействия, исключения возможных неблагоприятных последствий на окружающую среду рекомендуется:

- полив дорог, с эффективностью пылеподавления 80 %
- использование автотранспорта и спец. техники, прошедшей ежегодный техосмотр, применение каталитических нейтрализаторов на выхлопных трубах автотранспорта;
- снизить до минимума время работы двигателей автотранспорта и техники в холостом режиме.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

141

6.2 Рекомендации и предложения по охране земельных ресурсов, почв

Рекомендации по охране земельных ресурсов и почв на территории расположения проектируемого объекта приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Рекомендации по охране земельных ресурсов и почв на территории расположения проектируемого объекта

Антропогенная Деятельность	Деградационные изменения почв и грунтов	Мероприятия по предупреждению деградации почв
Ведение работ	<ul style="list-style-type: none"> • эрозионные процессы; • нарушение водного режима; • нарушение питательного режима; • разрушение структуры почвенных агрегатов; <ul style="list-style-type: none"> • уплотнение 	<ul style="list-style-type: none"> • снятие почвенного слоя и его складирование; • соблюдение технологии выполняемых работ; • использование техники в полной исправности в соответствии с техническими регламентами; • ведение мониторинга за почвами/грунтами; • восстановление и благоустройство территории
Складирование отходов	<ul style="list-style-type: none"> • ухудшение санитарно-эпидемиологических показателей 	<ul style="list-style-type: none"> • организация специальных мест для временного складирования отходов с указанием способов и путей их вывоза к месту захоронения, переработки или сбыта
Сброс сточных вод	<ul style="list-style-type: none"> • ухудшение санитарно-эпидемиологических показателей; • заболачивание 	<ul style="list-style-type: none"> • соблюдение всех норм и правил, техники безопасности

6.2.1 Охрана и рациональное использование плодородного слоя почвы

Плодородный слой почвы – верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами.

Целесообразность снятия плодородного слоя почвы, устанавливаются в зависимости от уровня плодородия почвенного покрова конкретного региона, природной зоны, типов и подтипов почв и основных показателей свойств почв.

Снятие плодородного слоя почвы при производстве земляных работ производится согласно требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85.

Плодородный слой почв, используемый для биологической рекультивации земель, должен соответствовать требованиям ГОСТ 17.5.3.05-84.

Согласно проведённому почвенному обследованию, плодородный слой почвы на территории изысканий по агрохимическим показателям удовлетворяет ГОСТ 17.5.3.06-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

Нижележащие горизонты пригодны для снятия в качестве потенциально плодородного слоя (генетические горизонты с содержанием гумуса от 1 до 2 %). Целесообразность снятия потенциально

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

142

плодородного слоя определяется исходя из необходимости применения его в процессе рекультивации нарушенных земель.

6.2.2 Восстановление и благоустройство территории после завершения строительства объекта

После завершения работ по строительству объекта будет:

- убран строительный мусор;
- ликвидированы ненужные выемки и насыпи;
- выполнены планировочные работы;
- проведено благоустройство и озеленение территории.

Работы по восстановлению нарушенных территорий следует производить в зависимости от климатических условий подрайонов Свод правил СП 82.13330.2016 «Благоустройство территорий». Актуализированная редакция СНиП III-10-75 (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16 декабря 2016 г. N 972/пр), таблица 6.2.

Таблица 6.2 – Зависимость сроков проведения работ по восстановлению нарушенных территорий от климатических условий подрайонов

Краткая характеристика климатических подрайонов	Деревья и кустарники		Газоны и цветники	
	весенние посадки	осенние посадки	начало посевов	окончание посевов
1. Климатические подрайоны со среднемесячными температурами января от -28 град. С и ниже и июля +/-0 град. С и выше, с суровой длинной зимой и высотой снежного покрова до 1,2 м. Вечномерзлые грунты	Май	Сентябрь	15 мая	31 августа
2. Климатические подрайоны со среднемесячными температурами января от -15 град. С и выше и июля от +25 град. С и выше, с жарким солнечным летом и короткой зимой. Просадочные грунты	Март	Октябрь-ноябрь	1 марта	31 октября
3. Остальные районы	20 апреля – 20 мая	Сентябрь-октябрь	20 мая	20 сентября

Примечание: Сроки посадки с учетом местных климатических и агротехнических условий, а также с учетом начала или окончания вегетации корневой системы растений могут уточняться

6.3 Рекомендации по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Отнесение отходов к классу опасности определяет способы их накопления, сбора, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания, размещению. В зависимости от физических свойств и химического состава отходов, класса их опасности необходимо выполнять следующие условия накопле-

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							143

ния отходов:

- отходы первого класса опасности складировются исключительно в герметичных емкостях (контейнеры, бочки, цистерны);
- отходы второго класса опасности складировются в надежно закрытой таре (полиэтиленовых мешках, пластиковых пакетах);
- отходы третьего класса опасности складировются в бумажных мешках и ларях, хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках;
- отходы четвертого и пятого класса опасности складировются открыто навалом, насыпью в специальном месте или контейнере для промышленных отходов;
- складирование сыпучих и летучих отходов в открытом виде не допускается. В закрытых складах, используемых для накопления отходов I - II классов опасности, должна быть предусмотрена пространственная изоляция и раздельное хранение веществ в отдельных отсеках (ларях) на поддонах;
- складирование мелкодисперсных отходов в открытом виде (навалом) без применения средств пылеподавления не допускается.

Необходимо осуществлять раздельное складирование отходов, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, переработку или последующее размещение.

На местах накопления пожароопасных отходов необходимо предусмотреть средства пожаротушения, емкость с песком.

При размещении отходов на специализированных объектах, они должны быть включены в государственный реестр объектов размещения отходов.

6.4 Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий на поверхностные и подземные воды

Для снижения негативного воздействия объекта строительства на поверхностные водные объекты рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- предусмотреть сбор и очистку поверхностного стока с территории, организовав водоотвод из системы канав;
- организация пылеподавления при строительстве и эксплуатации объекта.

В целях исключения негативного воздействия объекта на подземные воды при эксплуатации проектируемого объекта необходимо предусмотреть следующие природоохранные (водоохранные) мероприятия:

- организация наблюдательной сети скважин за границами земельного участка с целью контроля возможного загрязнения подземных вод.

Сеть наблюдательных скважин размещается с учетом таких факторов, как местоположение и размеры (форма) потенциального источника загрязнения, строение водоносного горизонта (мощность, неоднородность, его граничные и фильтрационные свойства, направление движения подземных вод и т.д.).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Для оценки уровня загрязнения на локальных участках необходимо знание фоновых характеристик гидрохимического режима подземных вод, для чего в составе наблюдательной сети должно быть предусмотрено пункты фонового мониторинга, расположенные вне зоны влияния объектов воздействия на окружающую среду, либо использованы существующие водозаборные скважины.

6.5 Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий на животный и растительный мир

В силу многофакторного антропогенного воздействия при ведении строительных работ, в том числе транспортировке строительных материалов и эксплуатации вспомогательной техники необходимо учитывать меры охраны, предотвращающие гибель объектов растительного и животного мира и сохранения среды их обитания:

- основным методом является максимальное сохранение исходного ландшафта прилегающей территории и по возможности исключение непосредственных воздействий на среду их обитания;
- обязательное соблюдение установленных границ проектируемого объекта;
- транспортировка и складирование сыпучих и жидких материалов должны быть строго упорядочены;
- исключить вероятность загрязнения горюче-смазочными материалами территории, расположенной в зоне строительства объекта и прилегающей территории;
- использование при проведении работ исправных механизмов, исключающих загрязнение окружающей среды отработанными газами двигателей и горюче-смазочными материалами;
- размещение отходов на специальных площадках, исключающих привлечение объектов животного мира;
- соблюдение правил пожарной безопасности с целью предохранения растительного покрова от пожаров;
- вся техника должна заправляться на специально оборудованных площадках из заправочных резервуаров

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

7 Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды при строительстве и эксплуатации объекта

7.1 Предварительный прогноз загрязнения атмосферного воздуха

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут пыление при хранении и перегрузке материалов, двигатели автотранспорта и спецтехники.

Большинство источников загрязнения атмосферы являются передвижными в пределах автодорог.

7.2 Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений качества почвенного покрова (природной и техногенной среды) при строительстве и эксплуатации объекта

Воздействие на почвенно-растительный покров будет осуществляться в период строительства и эксплуатации объекта.

Период строительства. В период строительства негативное воздействие на почвенно-растительный покров территории изысканий будет следующим:

- загрязнение поверхностного почвенного слоя тяжелой строительной техникой (загрязнение почвы горюче-смазочными материалами при работе строительной техники, автотранспорта);
- уплотнение почв и грунтов, разрушение структуры почвы, нарушение водного режима
- запыление растительного покрова близлежащих территорий;
- ухудшение санитарно-эпидемиологических показателей при складировании отходов;

При эксплуатации. Во время эксплуатации объекта воздействие на почвенно-растительный покров будет проявляться в загрязнении соединениями, выделяющихся во время движения составов и оседающих вместе с пылью. Также возможно загрязнение почвенного покрова нефтепродуктами и тяжелыми металлами.

7.3 Предварительный прогноз возможных неблагоприятных воздействий на поверхностные и подземные воды

Деятельность предприятия сопровождается воздействием на состояние окружающей среды, в том числе и на поверхностные и подземные воды.

7.3.1 Воздействие проектируемого объекта на поверхностные воды

В результате строительных работ на водную среду может оказываться негативное воздействие:

- нарушение режима поверхностного стока с образованием зон накопления и усиленной инфильтрации атмосферных осадков в результате уменьшения естественных уклонов поверхности при планировке территории;
- загрязнение поверхностного стока атмосферных осадков взвешенными веществами и

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

146

нефтепродуктами при проведении земляных работ и работе строительной техники.

В результате эксплуатации проектируемого объекта на водную среду может оказываться негативное воздействие:

- нарушение естественного поверхностного стока образующимися сточными водами категории «ливневые» территории очистных сооружений.

7.3.2 Воздействие проектируемого объекта на подземные воды

Основное негативное влияние на подземные воды будет заключаться в возможном загрязнении подземных вод нефтепродуктами при проливах горюче-смазочных материалов при заправке строительной техники и транспорта, а также от несанкционированного загрязнения территории строительства строительными и бытовыми отходами. Усиление загрязнения нефтепродуктами связано с особенностями движения и разгрузки подземных вод. Являясь плохо растворимыми в воде веществами, нефтепродукты накапливаются вблизи зеркала грунтовых вод, в связи, с чем загрязнённый горизонт повторяет очертания рельефа.

В результате строительных работ на подземные воды может оказываться негативное воздействие:

- подъем уровня грунтовых вод и заболачивание в результате усиления разгрузки подземных вод при сооружении выемок;
- изменение условий питания и разгрузки подземных вод в результате: движения транспорта; планировки земной поверхности; устройству подсыпок при строительстве.

В период эксплуатации проектируемого объекта основное влияние на подземные воды будет оказываться в результате фильтрации загрязнённого поверхностного стока в нижележащие слои почвы.

Вывод:

В период строительства и эксплуатации объекта при нарушении поверхностного и подземного стока возможно повышение уровней подземных вод, в отдельных случаях с вероятным их выходом на дневную поверхность. Нарушение режима поверхностного стока с образованием зон накопления и усиленной инфильтрации атмосферных осадков возможно в результате уменьшения естественных уклонов поверхности при планировке территории.

7.4 Воздействие на растительный и животный мир

Воздействия на растительный мир в процессе строительства и эксплуатации объекта будут носить прямой и косвенный характер. К числу прямых воздействий относится непосредственное уничтожение растительности (вырубка деревьев и кустарников, уничтожение дернины). Косвенные воздействия обусловлены изменением среды обитания в результате строительных работ и эксплуатации объекта (загрязнения атмосферного воздуха и почвенного покрова, сокращение территорий, пригодных для обитания).

В период *строительства* объекта антропогенное воздействие на растительный мир может вызвать:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- прямое уничтожение на площадке строительства растительного покрова (уничтожению подвергнутся виды растений, обычные и встречающиеся на прилегающей территории);
- нарушение почвенно-растительного слоя;
- переуплотнение поверхностного слоя почвы тяжелой техникой;
- запыление растительности на прилегающей территории во время работы специальной и строительной техники;
- нарушение целостности растительных клеток, баланса питательных веществ и замедление темпов роста растений в результате загрязнения атмосферного воздуха на прилегающих территориях;
- на площадях, свободных от застройки, в придорожных полосах и в пределах СЗЗ возможно угнетение растительного покрова, обеднение ее видового состава, снижение продуктивности и проективного покрытия. Произойдут изменения в растительных сообществах, появятся наиболее устойчивые виды, относящиеся к группе сорных, которые будут формировать синантропную растительность.

Антропогенное воздействие на животный мир в период *строительства* может вызвать:

- нарушение естественной среды обитания объектов животного мира и вытеснение их на соседние территории. При этом не произойдет нарушение структуры популяции, однако уплотнение особей на ненарушенных прилегающих к объекту территориях будет способствовать усилению внутривидовой и межвидовой борьбы за существование, что способствует сокращению численности популяций;
- сокращение кормовых станций в результате уничтожения растительности вместе с почвенным слоем;
- воздействие физических факторов (шум, вибрации, тепловое и электромагнитное излучение). Шум и вибрации вызывают беспокойство животных. В большей степени от воздействия фактора беспокойства страдают животные, ведущие скрытный образ жизни, а также почвенные животные, для которых вибрационные воздействия имеют большее значение в связи с высокой плотностью среды их обитания. Источником шума и вибраций, воздействующим на сообщества животных, будет выступать в процессе строительства объектов автомобильный транспорт и строительная техника;
- гибель животных под колесами специальной и строительной техники.

В период *эксплуатации* объекта воздействие на растительный мир будет заключаться в:

- заносе адвентивных растений, нехарактерных для данных территорий;
- запылении растительности на прилегающей территории от проходящих составов.

Антропогенное воздействие на животный мир во время *эксплуатации* будет заключаться в:

- шумовом загрязнении от проходящих составов;
- затруднении суточной миграции животных ввиду создания искусственного барьера в виде ж/д путей;
- возможная гибель животных под колесами состава.

В связи с отсутствием на территории изысканий видов растений, грибов и животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Республики Бурятия, воздействие на них оказываться не будет.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							148

8 Предложения и рекомендации по организации экологического мониторинга

8.1 Предложения по ведению экологического мониторинга почвенного покрова

В соответствии с ГОСТ Р 56063-2014 от 01.01.2015 г., в структуру производственного экологического мониторинга (ПЭМ) входит мониторинг состояния и загрязнения земель и почв. В основе организации и проведения наблюдений за почвами лежат следующие принципы: комплексность и систематичность наблюдений изменения почвенных показателей. Соблюдение этих принципов достигается установлением программ контроля, периодичности проведения контроля, отбором и выполнением анализа проб по единым или обеспечивающим требуемую точность методикам в специализированных лабораториях, имеющих аттестаты аккредитации.

Работы должны проводиться в соответствии с требованиями ГОСТов, методических руководств и инструктивных документов.

Контрольные пункты наблюдения за состоянием почвенного покрова назначаются с учетом особенностей ландшафтной и климатической характеристики района месторасположения, влияния техногенной нагрузки на почвенный покров, с учетом среднегодовой розы ветров (на первом этапе проведения почвенного мониторинга). Кроме того, вне зоны земельного отвода закладываются фоновые участки, (контрольные пункты) наблюдения за состоянием ненарушенного почвенного покрова.

Контрольный участок при выполнении почвенного мониторинга закрепляется на местности, его географические координаты вносятся в паспорт контрольного участка при выполнении программы почвенного мониторинга. Рекомендуется ведение мониторинга на границе СЗЗ с подветренной и наветренной стороны.

Полученные в ходе мониторинга почв данные оцениваются на основе базиса фоновых характеристик и ПДК (ОДК) загрязняющих веществ в почвах.

Результаты мониторинга представляются в виде информационных отчетов с изложением методических приемов, с оценкой качества работ, выводами.

К отчету должны прилагаться таблицы с исходными данными, копии протоколов лабораторных испытаний, а также, при наличии выделенных и оконтуренных аномалий, графические материалы (профили опробования).

8.2 Предложения по ведению экологического мониторинга за состоянием атмосферного воздуха

Основными направлениями воздухоохранной деятельности в Российской Федерации являются:

- Нормирование с целью установления нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (разработка проекта ПДВ).
- Государственный учёт выбросов в атмосферный воздух с целью осуществления экологического надзора за выполнением воздухоохранного законодательства и контроль (экоаналитический и

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

149

инспекционный) соблюдения нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (подготовка статистической отчетности по форме 2тп-воздух).

– Производственный экологический контроль, осуществление воздухоохраных мероприятий и требований воздухоохранного законодательства на предприятии.

– Анализ состояния атмосферного воздуха и планирование воздухоохраных мероприятий на федеральном, региональном и муниципальном уровне с целью управления качества атмосферного воздуха путём регулирования выбросов административных территориальных образований различного уровня.

При осуществлении ПЭК за охраной атмосферного воздуха регулярному контролю подлежат параметры и характеристики, нормируемые или используемые при установлении нормативов предельно допустимых и временно согласованных выбросов:

– источники выделения загрязняющих веществ в атмосферу;

– организованные и неорганизованные, стационарные и передвижные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

– качество атмосферного воздуха на границе СЗЗ и нормируемой территории.

Нормативы качества окружающей среды определяются в следующих местах отбора проб:

1 – точка на границе санитарно-защитной зоны с наветренной стороны;

2 – точка на границе санитарно-защитной зоны с подветренной стороны.

Точки контроля качества атмосферного воздуха необходимо разместить на границе санитарно-защитной зоны с наветренной стороны и подветренной стороны.

Аналитический контроль на источниках вести нецелесообразно в связи с отсутствием организованных источников выбросов. Контроль выбросов на источниках необходимо вести расчетным методом в виде предоставления ежегодной отчетности по форме 2тп-воздух.

Экологический мониторинг атмосферного воздуха следует проводить на основе требований, изложенных в РД 52.04.186-89. Данные наблюдений на близких расстояниях от источника (0,5 км) характеризуют загрязнение атмосферы низкими источниками и неорганизованными выбросами, а на дальних – сумму от низких, неорганизованных, и высоких выбросов (РД 52.04.186-89). Одновременно с отбором проб воздуха определяются метеорологические параметры: направление и скорость ветра, температура воздуха, состояние погоды.

Контроль выбросов необходимо осуществлять инструментально-лабораторным способом. Отбор проб производится для определения приземных концентраций примесей в атмосфере на высоте от 1,5 до 3,5 м от поверхности земли. Продолжительность отбора проб 20 – 30 мин. Обязательные контролируемые вещества: диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углерод (сажа) и взвешенные вещества.

Технические средства и методы измерения содержания атмосферных загрязнений. Отбор и анализ проб проводится в соответствии с рекомендациями, изложенными в «Руководстве по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89 и «Руководстве по контролю источников загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89 и «Руководстве по контролю источников загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							150

ры ОНД-90». Пробы воздуха доставляются в экологическую лабораторию, где осуществляется их анализ. Для анализа проб воздуха используются стандартизованные методы.

Акт отбора проб должен содержать сведения о месте отбора пробы, дате и времени отбора, климатических условиях отбора пробы (температура, влажность воздуха, направление и скорость ветра, атмосферное давление). Сведения о каждой пробе и результатах анализа заносят в лабораторный журнал учета проб воздуха.

Оценка и анализ результатов наблюдений. Оценка загрязненности атмосферного воздуха осуществляется путем сравнения качества воздуха в контрольной точке с нормативными показателями, в качестве которых используется максимально разовые предельно допустимые концентрации контролируемых загрязняющих веществ (ПДК_{мр}) для жилой зоны и ПДК рабочей зоны для территории отвала.

В случае если предприятие не имеет своей лаборатории, обеспечивающей контроль экологической ситуации, то инструментальный контроль качества выбросов в атмосферу на контрольных точках будет выполняться на договорной основе аккредитованной лабораторией.

8.3 Предложения по ведению мониторинга поверхностных вод, подземных вод и донных отложений

В соответствии с законом РФ «Об охране окружающей среды», законом РФ «О недрах», приказом МПР РФ от 06.02.2008 г. № 30 «Об утверждении форм и порядка представления сведений, полученных в результате наблюдений за водными объектами заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, собственниками водных объектов и водопользователями», постановлением Правительства РФ от 09 08.2013 г. N 681 «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)» и другими законодательными документами, а также с целью поддержания экологического равновесия в районе строительства и в процессе эксплуатации объекта должен осуществляться экологический мониторинг.

Объектный мониторинг осуществляется службами предприятия с привлечением аттестованных лабораторий и специализированных организаций, имеющих сертификаты на проведение соответствующих испытаний.

8.3.1 Предложения по ведению мониторинга поверхностных вод

Мониторинг за водным объектом рекомендуется проводить 1 раз в месяц.

Отбор проб рекомендуется проводить следующим химическим показателям: азот аммонийный, нитрит – анион, нитрат – анион, марганец, медь, никель, свинец, цинк, хром 6+, фенол, БПК полное, взвешенные вещества, железо (общее или раст формы), нефтепродукты, сульфаты, хлориды, фосфаты (по Р), СПАВ, плавающие примеси, запах.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							151

8.3.2 Предложения по ведению мониторинга подземных вод

Целью гидрогеологического мониторинга является информационное обеспечение мероприятий по предотвращению загрязнения недр и водных объектов и в случае необходимости – обеспечения гидрогеологической безопасности при ведении работ.

Согласно нормативным документам по вопросам охраны недр и геолого-маркшейдерского контроля (ПБ 07-601-03), обеспечиваются гидрогеологические наблюдения и контроль состояния подземных вод.

В период эксплуатации в обязанность геологической службы входят наблюдения за подземными водами, обеспечивающие получение необходимых сведений для безопасного ведения работ. Наблюдения относятся к стандартным (обязательным).

Задачами мониторинга являются:

- оценка изменения ресурсов и режима подземных вод;
- изучение химического состава подземных вод.

С этой целью предусматривается режимная сеть из наблюдательных скважин. Места расположения наблюдательных скважин, конструкции скважин, методики организации и проведения работ и т.д. должны быть проработаны в процессе эксплуатации объекта в отдельном проекте мониторинга, в составе раздела мониторинга геологической среды, предусмотренном лицензионным соглашением, на основании выданного заказчиком задания.

Наблюдения за уровнем подземных вод будут вестись с общепринятой периодичностью во всех наблюдательных скважинах.

С целью оперативного реагирования на опасность появления загрязнения в подземных водах, в программу производственного контроля в обязательном порядке включается: перманганатная окисляемость, азот аммония, запах, мутность, санитарно-показательные микроорганизмы.

Анализ проб подземной воды должен осуществляться аккредитованной (аттестованной), в установленном порядке на этот вид деятельности, лабораторией.

По результатам мониторинга необходимо своевременно разрабатывать мероприятия по сокращению отрицательного воздействия на окружающую среду.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

9 Сведения по контролю качества и приемке работ

Контроль полевых и камеральных работ производился главным инженером проекта Дементьевым З.Н.

При контроле была произведена проверка:

- выполнения полевых инженерно-экологических работ с учетом требований технического задания и методики производства работ;
- качества выполнения работ;
- правильности организации работ и использования инструментов;
- соблюдения правил техники безопасности.

В результате полевой и камеральной приемки установлено, что методика полевых и камеральных работ соответствует заданию заказчика и требованиям действующих нормативных документов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист
153

10 Заключение

Проведены инженерно-экологические изыскания по объекту «Железнодорожный путь необщего пользования ООО «Угольный Разрез» с примыканием к пути общего пользования на станции Харанхой Восточно-Сибирской железной дороги – филиала ОАО «РЖД». Соединительный железнодорожный путь ст. Харанхой – ст. Углепогрузочная».

Участок изысканий располагается.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. В административном отношении объект инженерно-экологических изысканий находится на территории Кяхтинского и Бичурского районов Республики Бурятия.
2. Самый холодный месяц – январь, самый теплый месяц – июль.
3. В процессе ведения полевых работ установлено, что на территории изысканий виды растений, грибов и животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации, Республики Бурятия отсутствуют.
4. Фоновое содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышает предельно-допустимые концентрации.
5. Особо охраняемых природных территорий федерального, регионального, местного значения на территории изысканий нет.
6. В районе изысканий отсутствуют скотомогильники и другие места захоронения животных.
7. На участке изысканий естественный почвенный покров представлен каштановыми, песчаными, темно-каштановыми, пойменными почвами, а также черноземом южным.
8. Радиационных аномалий и превышений допустимых значений при радиационном обследовании (мощность дозы гамма-излучения, уровень вмешательства в пробах почвы) не выявлено.
9. Согласно проведенным измерениям выявлено, что измеренный уровень шума и эквивалентный уровень вибрации в точках контроля превышает ПДУ и не соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

10. Напряжённость электромагнитного поля, измеренная в контрольной точке ФФб, выходит за пределы нормы, в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

11. Согласно проведенному почвенному обследованию плодородный и потенциально-плодородный слой почвы исследуемой территории по агрохимическим показателям и гранулометрическому составу удовлетворяют требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ». Плодородный и потенциально-плодородный слой почвы характеризуется, как пригодный для проведения сня-

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

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

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

154

тия. На ненарушенных участках рекомендуется провести снятие плодородного слоя почвы: Agr10 – 0,24 м, Agr11 – 0,25 м, Agr12 – 0,37 м, Agr16 – 0,20 м, Agr24 – 0,60 м.

Согласно проведенному почвенному обследованию плодородный и потенциально-плодородный слой почвы Agr1, Agr2, Agr3, Agr4, Agr5, Agr6, Agr7, Agr13, Agr14, Agr15, Agr17, Agr18, Agr19, Agr20, Agr21, Agr22, Agr23 по гранулометрическому составу не удовлетворяют требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ». Плодородный и потенциально-плодородный слой почвы Agr1, Agr2, Agr3, Agr4, Agr5, Agr6, Agr7, Agr13, Agr14, Agr15, Agr17, Agr18, Agr19, Agr20, Agr21, Agr22, Agr23 характеризуется как не пригодный для проведения снятия.

12. По результатам проведения анализов в исследованных пробах почв содержание никеля (подвижной формы, 2 класс опасности) превышает ПДК в пробах П1 (4,65 мг/кг), П2 (4,60 мг/кг), П3 (4,50 мг/кг), П4 (4,8 мг/кг), П5 (4,5 мг/кг), П6 (4,4 мг/кг), П7 (4,6 мг/кг), П8 (4,9 мг/кг), П9 (5,1 мг/кг), П10 (4,8 мг/кг), П19 (4,99 мг/кг), П22 (4,37 мг/кг), П23 (4,87 мг/кг), П24 (4,29 мг/кг), П25 (4,21 мг/кг), П26 (4,2 мг/кг), П31 (4,25 мг/кг), П32 (4,64 мг/кг), П33 (4,16 мг/кг), П34 (4,21 мг/кг), П37 (4,7 мг/кг), П38 (4,8 мг/кг), П39 (4,6 мг/кг), П 41 (4,90 мг/кг), П45 (4,62 мг/кг), П48 (4,9 мг/кг), ПП49 (4,69 мг/кг), П50 (4,97 мг/кг), П51 (4,20 мг/кг), П52 (4,83 мг/кг), П54 (4,42 мг/кг), П55 (4,95 мг/кг), П56 (4,1 мг/кг), П58 (4,2 мг/кг), П59 (4,82 мг/кг), П60 (4,88 мг/кг), П61 (4,72 мг/кг), П64 (4,7 мг/кг), П65 (4,9 мг/кг), П68 (4,57 мг/кг), П72 (4,29 мг/кг) по СанПин 1.2.3685-21 (таблица 4.5) категория загрязнения определена как «опасная» (от ПДК до Кмах, Кмах – 14 мг/кг). Содержание никеля (подвижной формы) превышает лимитирующий показатель вредности (табл. 4.1 СанПин 1.2.3685-21) Кобщесанитарный – 4 мг/кг, но не превышает допустимого уровня по трансляционному показателю вредности – 6.7 мг/кг. По СанПиН 2.1.3684–21 рекомендации по использованию: «использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры растений с контролем качества пищевой продукции».

В исследуемых пробах П11, П12, П13, П14, П15, П16, П17, П18, П20, П21, П27, П28, П29, П30, П35, П36, П40, П42-П44, П46, П47, П53, П57, П62, П63, П66, П67, П69, П70, П71, П73 по результатам проведенных исследований выявлено отсутствие превышения ПДК/ОДК. На основании требований СанПиН 2.1.3684–21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территории городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водо-снабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», категория почвы устанавливается «допустимая». Рекомендованное использование: использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции.

13. По результатам расчета, суммарный показатель загрязнения (Zс) проб относится к категории «допустимая» (< 16). Следовательно, по СанПиН 2.1.3684-21 (приложение 9), почвы разрешено

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

						КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		155

использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска, под любые культуры с контролем качества пищевой продукции.

14. По результатам проверки эпидемической опасности почвы пробы относятся к категории «чистая» (СанПиН 1.2.3685–21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (таблица 4.6)). Следовательно, по СанПиН 2.1.3684–21 (приложение 9), почвы разрешено использовать без ограничений, под любые культуры растений.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							156

Библиография

Международное законодательство

1. Конвенция ООН «О биоразнообразии» (1992).
2. Рамочная конвенция ООН об изменении климата, Рио-Де-Жанейро, 1992 г.
3. Киотский протокол к Рамочной конвенции Организации Объединённых Наций об изменении климата от 11.12.1997 года (ФЗ РФ «О ратификации киотского протокола к рамочной конвенции ООН об изменении климата» от 22.10.2004 года № 128-ФЗ).
4. Модельный закон об охране почв (Принят в г. Санкт-Петербурге 31.10.2007 Постановлением 29-16 на 29-ом пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств-участников СНГ).

Федеральное законодательство

5. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ.
6. Федеральный Закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
7. Федеральный Закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
8. Федеральный Закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».
9. Федеральный Закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».
10. Федеральный Закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
11. Постановление Правительства Российской Федерации №87 «О составе разделов проектной документации» от 16.02.2008.
12. ГОСТ 17.0.0.01-76 (с изменениями 1 и 2) «Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов. Основные положения».
13. ГОСТ Р ИСО 14050-2009 «Менеджмент окружающей среды».
14. ГОСТ Р ИСО 14001-2016 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению».
15. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»

Охрана и рациональное использование земельных ресурсов

16. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ.
17. ГОСТ 27593-88. Почвы. Термины и определения.
18. ГОСТ 17.4.2.02-83. Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землевания.
19. ГОСТ 17.4.3.04-85. Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения.
20. ГОСТ 17.4.3.02-85. Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

157

21. ГОСТ 17.5.1.03-86. Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.
22. ГОСТ 17.5.3.05-84. Охрана природы. Земли. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию.
23. ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Рекультивация земель. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
24. Указания по разработке рабочих проектов и производству работ по выполнению и засыпке оврагов при землеустройстве. - М.: Колос. 1982 г.
25. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.
26. СП 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.
27. СП 2.1.3684-21. Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

28. Федеральный закон N 7-ФЗ от 10.01.2002 г «Об охране окружающей среды».
29. Федеральный закон N 96-ФЗ от 04.05.1999 г «Об охране атмосферного воздуха».
30. Постановление Правительства N 373 от 21.04.2000 г «Об утверждении Положения о государственном учете вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников».
31. Инструкция по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (утв. Госкомприроды СССР).
32. Постановление Правительства РФ N 183 от 02.03.2000 г «О нормативах выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него».
33. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб 2012.
34. Приказ Минприроды России от 6.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».
35. ГОСТ 17.2.3.02-14. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями. Введен с 01.07.15. – М.: Стандартинформ 2014.
36. Перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды утвержденный распоряжением Правительства РФ № 1316-р от 8 июля 2015.
37. РД 52.04.52-85. Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. Л.: Гидрометиздат, 1987.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т	Лист
							158

38. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий сооружений и иных объектов» «Новая редакция».

39. СанПиН 2.2.1./2.1.1.-2361-08 «Изменения №1 к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий сооружений и иных объектов» СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

40. СанПиН 2.2.1/2.1.1-09 «Изменения №2 к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий сооружений и иных объектов».

41. СанПиН 2.2.1/2.1.1.2739-10 Изменение № 3 к «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий сооружений и иных объектов» (Новая редакция).

42. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"

Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения

43. Водный кодекс РФ № 74-ФЗ от 3 июня 2006 г.

44. Федеральный закон РФ «О введении в действие Водного кодекса РФ» от 03.06.2006 г. № 73-ФЗ.

45. Федеральный закон от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».

46. Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 г. № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства».

47. ГОСТ 17.1.3.07-82 «Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков».

48. ГОСТ 17.1.5.05-85 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков.

49. ГОСТ 31861-2012. «Вода. Общие требования к отбору проб».

50. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"

51. СП 2.1.5.1059-01 Санитарные правила. «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

52. МУ 2.1.5.1183-03 «Методические указания. Санитарно-эпидемиологический надзор за использованием воды в системах технического водоснабжения промышленных предприятий».

53. Приказ Минсельхоза РФ №552 от 13.12.2016г. «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

Охрана растительности и животного мира

54. "Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 г. № 200-ФЗ

55. Федеральный Закон от 24.04.95 г № 52-ФЗ «О животном мире».

56. Постановление Правительство РФ от 31.10.2013 года № 978 «Об утверждении перечня особо ценных диких животных и водных биологических ресурсов, принадлежащих к видам, занесенным в

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Красную книгу Российской Федерации и (или) охраняемым международными договорами Российской Федерации, для целей статей 226_1 и 258_1 Уголовного кодекса Российской Федерации».

57. Приказ Министерство природных ресурсов РФ 06.04.2004 г. № 323 «Об утверждении стратегии сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов».

58. Приказ МПР РФ от 25.10.2005 года № 289 «Об утверждении перечней (списков) объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации».

59. Приказ Государственного комитета РФ по охране окружающей среды от 19.12.1997 года № 569 «Об утверждении перечней (списков) объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации *О)» (с изменениями на 28 апреля 2011 года).

60. Приказ Министерства природных ресурсов РФ от 28.04.2008 года № 107 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания» (с изм. 12.12.12)

Охрана окружающей среды при складировании отходов производства

61. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

62. Приказ Минприроды России от 04.12.2014 г. № 536 «Об утверждении критериев отнесения опасных отходов к I-IV классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».

63. Приказ МПР РФ от 22.05.2017 г № 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».

64. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 01.08.2014 № 479 «О включении объектов размещения отходов в государственный реестр объектов размещения отходов».

65. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"

Охрана недр

66. Закон Российской Федерации "О недрах" от 21.02.1992 г. № 2395-1.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КПЭИ-079\23\026\54-П\23-ПС-2-ИЭИ-Т

Лист

160