

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЭКОПРОЕКТ»**

**СРО АССОЦИАЦИЯ ИНЖЕНЕРОВ-ИЗЫСКАТЕЛЕЙ
«СтройИзыскания»
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ НОМЕР СРО-И-033-16032012
СВИДЕТЕЛЬСТВО № 1081 от 08 апреля 2015г.**

Заказчик - Министерство природных ресурсов Забайкальского края

«Рекультивация несанкционированной свалки ТКО в г. Хилок»

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ
ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ**

28-11-2022-ИЭИ

Том 4

Книга 1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Изнв. № подл.	
Подп. и дата	
Взаи. инв. №	

г. Пермь, 2023

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЭКОПРОЕКТ»**

**СРО АССОЦИАЦИЯ ИНЖЕНЕРОВ-ИЗЫСКАТЕЛЕЙ
«СтройИзыскания»
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ НОМЕР СРО-И-033-16032012
СВИДЕТЕЛЬСТВО № 1081 от 08 апреля 2015г.**

Заказчик - Министерство природных ресурсов Забайкальского края

«Рекультивация несанкционированной свалки ТКО в г. Хилок»

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ
ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ**

28-11-2022-ИЭИ

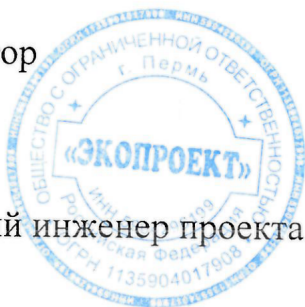
Том 4

Книга 1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

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

Директор



Новикова

Е.В. Новикова

Главный инженер проекта

Камальдинов

Э.Г. Камальдинов

г. Пермь, 2023

Содержание тома

№ п/п	Обозначение	Наименование	Примечание
1.	28-11-2022-ИЭИ -С	Содержание тома 3	2
2.	28-11-2022-ИЭИ -СД	Состав отчетной технической документации	3
3.	28-11-2022-ИЭИ Книга 1	Текстовая часть	4-170
4.	28-11-2022-ИЭИ Книга 2	Приложения Графическая часть	4-185

Инь. № подл.	Подл. и дата	Взаи. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ-С

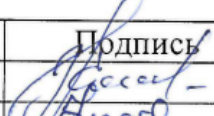
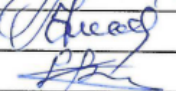

Лист

1

Состав отчетной технической документации

№ п/п	Обозначение	Наименование	Примечание
1.	28-11-2022-ИГДИ	Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям	
2.	28-11-2022-ИГИ	Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям	
3.	28-11-2022-ИГМИ	Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	
4.	28-11-2022-ИЭИ	Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям	

Состав исполнителей

№	Должность	Исполнители	Подпись
1.	ГИП	Камальдинов Э.Г.	
2.	Специалист	Хатипов Ф.В.	
3.	Инженер-проектировщик	Рудаков В.Б.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

28-11-2022-ИЭИ-СД

Лист

1

6.1 Анализ современного состояния атмосферного воздуха 97

6.2 Анализ газогеохимического состояния тела свалки..... 100

6.3 Анализ современного состояния антропогенного и подстилающего грунта 101

6.4 Анализ химического состава и активности радионуклидов в донных отложениях ... 113

6.5 Анализ радиационной обстановки территории 116

6.6 Современное состояние растительного и животного мира..... 117

6.7 Современное состояние вод 132

6.8 Анализ шумового загрязнения 140

6.9 Анализ электромагнитного излучения 141

6.10 Анализ токсичности грунтов и определение класса опасности..... 142

6.11 Анализ компонентного (морфологического) состава мусора 144

7. Рекомендации и предложения по предотвращению, снижению неблагоприятных последствий, восстановлению и оздоровлению природной среды 146

8. Предложения и рекомендации по организации экологического мониторинга 148

9. Прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды. 152

10. Сведения о контроле качества и приемке работ..... 162

11. Заключение..... 163

12. Используемые документы и материалы 165

Таблица регистрации изменений 167

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

Текстовая часть

1. Введение

Инженерно-экологические изыскания выполнены специалистами ООО «Экопроект». Право на инженерные изыскания представлено свидетельством о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, регистрационный № 1081 от 08 апреля 2015 г и выписки из реестра членов саморегулируемой организации № 10 от 24 марта 2023 г (Приложение 11).

Комплекс работ, в ходе инженерно-экологических изысканий на участке размещения **«Рекультивация несанкционированной свалки ТКО в г. Хилок»** выполнен в декабре 2022 г. – февраль 2023 г., на основании Технического задания (Приложение 1) и программы на производство инженерно-экологических изысканий (Приложение 2). Стадия изысканий – проектная документация. Отчет составлен на основании государственного контракта № 30 от 28.11.2022 г.

Согласно техническому заданию Министерства природных ресурсов Забайкальского края объектом рекультивации является несанкционированная свалка. Так как свалка не может быть санкционированной, то для сокращения обозначения объекта рекультивации в описательной части проекта принято понятие свалка.

Инженерно-экологические изыскания выполнены в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 (изм. 01.07.2021 г.) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

Целью изысканий явилось инженерно-экологическое исследование участка для оценки современного состояния и возможных изменений окружающей природной среды в результате намечаемого воздействия и с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними, социально-экономических и других последствий на этапах производства работ.

Заказчик – «Министерство природных ресурсов Забайкальского края».

Проектная организация – ООО «Экопроект».

Вид строительства – рекультивация.

Стадия проектирования – проектная документация, рабочая документация.

Уровень ответственности – нормальный.

Система координат – местная (МСК-75); система высот – балтийская (БС-77).

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

3

1.1 Обоснование программы инженерно-экологических изысканий

Объектом исследования являются – свалка отходов производства и потребления, размещённая на территории *Забайкальского края, Хилокский район, городское поселение «Хилокское»* (обзорная схема района работ приведена в Приложении 3).

Объем и перечень работ инженерно-экологических изысканий по данному объекту определен «Программой инженерно-экологических изысканий» (Приложение 2).

Изыскания включают комплексные исследования состояния: отходов, почв (грунтов), поверхностной воды, растительного и животного мира, физические факторы (шум и ЭМИ), радиационный контроль (МЭД, радионуклиды в отходах, почве, донных отложениях и воде), состояние атмосферного воздуха (данные из ЦГМС, замер атмосферного воздуха) и газогеохимия почв.

Для выполнения задач инженерно-экологических изысканий на данном этапе предусматривается:

- сбор и анализ данных существующих фондовых материалов и сведений;
- проведение маршрутных наблюдений с покомпонентным описанием природной среды и ландшафта;
- проведение оценки состояния экосистем, выявить признаки и источники загрязнения;
- выполнение отборов проб компонентов природной среды для лабораторного исследования;
- измерение уровня шумового и электромагнитного;
- радиологическое обследование земельного участка, измерение мощности эквивалентной дозы, радионуклидный состав;
- проведение камеральных работ.

В целом, задачи инженерно-экологических изысканий реализуются в четыре этапа: подготовительный, полевые работы, лабораторные исследования, камеральная обработка.

Подготовительный этап (перед полевые исследования) – выполняется сбор данных фондовых материалов, на основе топографических карт определяется ландшафтная структура района проектирования, планируются полевые работы.

Полевые исследования – проводится маршрутное обследование территории, описание почвенно-растительного покрова, животного мира, оценивается степень антропогенного влияния, состояния экосистем, выявление признаков и источников загрязнения, отбор проб компонентов природной среды для лабораторного исследования, выполнение измерения мощности

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

дозы гамма-излучения, выполнение замеров уровней фонового шума.

Лабораторные исследования – выполняются подрядными организациями по договору. В рамках работ определяются уровни содержания химических компонентов, наличие радиоактивных элементов и их активность, в образцах почв, донных отложения, поверхностных водах; проводятся микробиологические исследования проб почв, поверхностных вод; выполняются измерения мощности эквивалентной дозы, уровня шума и электромагнитного излучения. Результаты лабораторных исследований вносятся в протоколы испытаний и измерений. Определяется компонентный состав мусора и его токсичность.

Лабораторные работы по определению количественного и качественного состава обследованных объектов окружающей среды выполнены в учреждениях, аккредитованных в установленном порядке на право проведения данных работ в соответствии с п. 4.43 СП 11-102-97:

- ООО «Экостандарт «Технические решения»» - аттестат аккредитации № RA.RU.22ЭЛ54, выдан 17 мая 2018 г., бессрочный;

- Научно-производственная фирма «Исследовательский центр» - аттестат аккредитации № RA.RU.22ПШ87, выдан 08 июня 2015 г., бессрочный.

- ООО «Производственная - геологическая компания Сибгеоком» - аттестат аккредитации № РОСС RU.33368.04НСО02ЭЛ54, выдан 5 августа 2021 г., действует до 5 августа 2024 г.

Копии аттестатов аккредитаций подрядных организаций приведены в приложении 13, 14.

Камеральная обработка материалов – описывается существующее состояние обследованной территории, составляется отчет. Описание и картирование исследуемой территории основывается на анализе фондовых литературных и картографических материалов, данных полевых исследований, информации из официальных источников министерств и ведомств. Виды и объемы работ, выполненные на объекте приведены в таблице 1.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	28-11-2022-ИЭИ	Лист
							5

Таблица 1. – Виды и объемы работ, выполненные на объекте

Виды работ	Точек отбора, проб
Площадь, га	6,9
Маршрутное инженерно-экологическое обследование	территория расположения проектируемых объектов, 3 км прохода
Почва (бак.: индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные энтеробактерии, яйца гельминтов, цисты кишечных простейших)	7
Почва (хим.: рН, ртуть, цинк, свинец, медь, кадмий, никель, мышьяк, бенз(а)пирен, нефтепродукты)	18
Почва (определение класс опасности – биотестирование)	4
Компонентный состав мусора	2
Почва (^{137}Cs , ^{226}Ra , ^{232}Th , ^{40}K)	2
Почва (агрохимия: рН солевой вытяжки, содержание гумуса, общего азота, подвижных форм фосфора и калия)	4
Донные отложения (хим.: ртуть, цинк, свинец, медь, кадмий, никель, мышьяк, бенз(а)пирен, нефтепродукты)	3
Донные отложения (^{137}Cs , ^{226}Ra , ^{232}Th , ^{40}K)	3
Вода поверхностная (бак.: термотолерантные колиформные бактерии, общее колиформные бактерии, возбудители кишечных инфекций)	3
Вода поверхностная (хим.: медь, цинк, свинец, кадмий, ртуть, никель, калий, железо общее мышьяк, фтор, бром, сера, аммоний, цианиды, фосфаты, бензол, толуол, ксилол, фенолы, бенз(а)пирен, нефтепродукты, сульфаты, хлориды, фенолы, минерализация, растворенный кислород, взвешенные вещества)	3
Вода поверхностная (Суммарная альфа-активность, Бк/дм ³ Суммарная бета-активность, Бк/дм ³)	3
Вода подземная (хим.: медь, цинк, свинец, кадмий, ртуть, никель, калий, железо общее мышьяк, фтор, бром, сера, аммоний, цианиды, фосфаты, бензол, толуол, ксилол, фенолы, бенз(а)пирен, нефтепродукты, сульфаты, хлориды, фенолы, минерализация, растворенный кислород, взвешенные вещества)	3
Вода подземная (Суммарная альфа-активность, Бк/дм ³ Суммарная бета-активность, Бк/дм ³)	3
Источники питьевого снабжения (хим.: медь, цинк, свинец, кадмий, ртуть, никель, калий, железо общее мышьяк, фтор, бром, сера, аммоний, цианиды, фосфаты, бензол, толуол, ксилол, фенолы, бенз(а)пирен, нефтепродукты, сульфаты, хлориды, фенолы, минерализация, растворенный кислород)	1
Атмосферный воздух (метан, диоксид углерода, толуол, аммиак, ксилол, углерода оксид, азота диоксид, формальдегид, сернистый ангидрид, этилбензол, бензол, сероводород, фенол)	4
Шум (Непостоянный)	4
ЭМИ (Электромагнитное излучение)	4
Гамма-фон (МЭД)	70
Газогеохимия (свалочный грунт)	10

Изн. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

6

1.2 Описание участка работ

Результатами исследований, в процессе инженерных изысканий, определено, что отходы на свалке представлены строительными и бытовыми отходами, перемешанными с грунтом (техногрунт). В данной проектной документации для указанного техногрунта, согласно ГОСТ 25100-2020 (Грунт, созданный человеком, образованный в результате естественноисторического освоения территорий (культурный слой), твердые бытовые и промышленные отходы, искусственные материалы, являющиеся (ставшие) компонентами геологической среды), принят единый термин – Антропогенный грунт (отходы). Под отходами располагается подстилающий грунт.

В административном отношении объект изыскания расположен на территории *Забайкальского края, Хилокский район, городское поселение «Хилокское»*. Проектируемый объект представляет собой рекультивацию свалки.

Фотографии места проведения работ сделаны в зимний период года (конец ноября 2022 г.). Отбор проб и апробирование изучаемых компонентов среды проведён в зимний период года (февраль 2023 г.). Основное обследование территории с описанием покомпонентной среды проведено в зимний период в стадия покоя. Дополнительно проведено натурное обследование растительного мира в летний период года (середина июня 2023 г.) в стадию вегетации.

Участок изыскания имеет кадастровый номером 75:20:121004:68.

Категория земель – Земли поселений (земли населённых пунктов).

Площадь рекультивируемой поверхности составляет 69 994 м² (6,9994 га).

Участок изысканий представляет собой площадку, на которой расположена свалка твердых коммунальных отходов. На территории свалки присутствует антропогенный грунты, естественный почвенный покров отсутствует.

Рельеф участка частично нарушен в результате строительного освоения территории. Отметки поверхности рельефа в пределах участка изменяются от 801,28 м до 811,06 м (система высот Балтийская).

Рекультивируемая свалка (площадка ТКО) расположена на открытой, незастроенной территории, поросшей смешанным лесом, травянистой растительностью.

В непосредственной близости от площадки ТКО (ее северной части) расположен асфальтовый завод.

Площадка ТКО представляет собой действующую свалку неправильной в плане формы, вытянутую с северо-востока на юго-запад. Размером ориентировочно 280x140 м. На самой

Изн. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

7

площадке ТКО организованы подъездные дороги по грунту и по отходам.

Площадка ТКО обвалована.

С юго-западной стороны сразу за пределами площадки расположен обводненный участок, глубиной 0,8–1,0 м. Вода стоит в понижениях рельефа.

Природные водные объекты на участке изысканий отсутствуют.

Расстояние до ближайших водотоков более 1 км, поверхностные воды не оказывают влияние на площадку ТКО.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	28-11-2022-ИЭИ	

Техногенная нагрузка

Техногенную нагрузку на окружающую среду оказывает насыпь, сложенная строительным мусором (обломки кирпича) и бытовым мусором (пластик, полиэтилен, куски ткани, бумага, стекло) с примесью песка и супеси. Мощность отходов колеблется от 1,5 до 5,0 м. Кроме того, техногенную нагрузку оказывает присутствие на площадке производственными строительными отходами мощностью 0,3-0,5 м, встречены локально, скважинами 1 и 2, с поверхности.

Насыпь распространена в пределах участка изысканий, характеризуется неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью.

Отсыпка бытового и строительного мусора происходила беспорядочно, отдельными навалами разной мощности. Насыпь верхней части слежавшаяся, уплотненная. Подстилающие грунты насыпи песчаные – пески мелкие и гравелистые малой и средней степени водонасыщения, по плотности сложения – средней плотности.

В период инженерно-геологического изыскания (конец ноября, начало декабря 2022 года), подземные воды были встречны локально, в восточной части участка изысканий:

- в с-2, на глубине 8,0 м от поверхности насыпи (абс. отм. 794,23 м);
- в с-16, на глубине 7,2 м от поверхности земли (абс. отм. 794,46 м);
- в с-17, на глубине 6,7 м от поверхности земли (абс. отм. 795,46 м).

На момент изысканий, до глубины 12,0 м фильтрат в теле свалки и под отходами, не обнаружен.

Поверхностных проявлений опасных геологических процессов на прилегающей территории к ТКО и на самой свалке не обнаружено.

Расположение объекта обследования представлен на рисунке 1. Фото объекта представлено на рисунке 2 – 7.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

9



Рис.1. Место расположение объекта изыскания



Рис. 2. Вид на свалку

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ



Рис. 3. Вид на свалку



Рис. 4. Вид на свалку

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата



Рис. 5. Вид на свалку



Рис. 6. Вид на свалку

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата



Рис. 7. Вид на свалку

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

13

2. Изученность территории и экологические условия, и зоны с особым режимом природопользования

Сведения о зонах охраны объектов культурного наследия

Государственная служба по охране объектов культурного наследия Забайкальского края сообщает (письмо от 08.11.22 № 493), что на участке изыскания объекты культурного наследия, включённые в единый государственный реестр культурного наследия (памятники истории и культуры) народов РФ, выявленные объекты культурного наследия, объекты, обладающие признаками объекта культурного (в т.ч. археологического) наследия, отсутствуют (Приложение 7).

Администрация городского поселения «Хилокское» сообщает (письмо от 09.12.22 № 2106), что на участках производства работ отсутствуют объекты культурного наследия местного значения, включённые в реестр, выявленных объектов культурного наследия либо объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия, защитные зоны объектов культурного наследия (Приложение 9).

Информация о наличии скотомогильников и биотермических ям

Государственная ветеринарная служба забайкальского края сообщает (письмо от 09.12.22 № 01-22/2246), об отсутствии установленных мест скотомогильников, сибирязвенных захоронений, биотермических ям, санитарно-защитных зон в границах участка и прилегающей 1000 м от проектируемого объекта (Приложение 8).

Сведения о месторождении полезных ископаемых

Федерального агентства по недропользованию, согласно письму от 6 апреля 2018 года № СА-01-30/4752 сообщает, об отсутствии необходимости получения заключения об отсутствии полезных ископаемых, если объект проектирования находится в границах населённых пунктов (Приложение 10).

Сведения об особо охраняемых природных территориях

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии РФ № 05-12-32/35995 от 21.12.17 г. объект не находится в границах ООПТ федерального значения и их охранных зон. Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 16.02.23 г. № 15-61/1573-ОГ по сведениям, содержащимся в информационных ресурсах, испрашивае-

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

14

мый объект, не находится в границах ООПТ федерального значения (Приложение 3).

Согласно письму Министерства природных ресурсов Забайкальского края от 27.12.22 г. № 06121299 ООПТ регионального значения, местного значения, водно-болотные угодья, ключевые орнитологические территории, территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири, Дальнего Востока РФ отсутствуют.

Ближайший к свалке ООПТ: Государственный зоологический заказник регионального значения «Бутунгарский» расположен в 59 км. Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории «Средний-Онон» расположен в 188 км.

Ежегодно проходит массовая, сезонная (осень, весна) миграция птиц.

Земельный участок, не относится к землям лесного фонда. Миграция охотничьих видов животных не наблюдается (Приложение 6).

Согласно письму Администрации городского поселения «Хилокское» от 09.12.22 г. № 2106 особых природных территориях местного значения отсутствуют (Приложение 6).

Амурское Бассейновое водное управление сообщает что информация о р. Кутухулка и р. Жипшешка в Государственном водном реестре отсутствует. Ширина водоохранной зоны р. Хилок 200 м. (Приложение 8).

Сведения о водоохранных зонах, прибрежных защитных полосах, защитных лесах, зонах санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, зонах охраняемых объектов, курортных и рекреационных зонах.

Администрация городского поселения «Хилокское» сообщает (письмо от 09.12.22 № 2106), что в границах проектируемого объекта, кладбища, зоны отдыха, рекреационной зоны, садоводческие товарищества, коллективные или индивидуальные дачные садово-огородные участки, спортивные сооружения, детские площадки и иные территории с нормируемыми показателями качества среды обитания, отсутствуют.

Рекреационные зоны с повышенными требованиями к нормированию качества среды обитания, материалы изысканий прошлых лет на исследуемой территории, защитные леса на землях, не принадлежащих лесному фонду в границах проектирования, отсутствуют.

На основании Приказа Рослесхоза от 01.03.2013 N 52 «Об отнесении лесов на территории Забайкальского края к ценным лесам, эксплуатационным лесам, резервным лесам и установлении их границ» расстояние от защитных лесов лесного фонда до проектируемого объекта составляет 80 м.

Гидротехнические сооружения в районе размещения объекта, мелиоративные систе-

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

мы в зоне проектируемого объекта отсутствуют.

Земельный участок проектируемого объекта граничит с зоной с особыми условиями использования территории, реестровый номер: ЗОУИТ 75:20-6.9, вид разрешенного использования: охранная зона линий и сооружений связи и линий и сооружений радиодиффузии, зона охраны искусственных объектов.

Зоны санитарной охраны поверхностных водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях, а также подземные источники в районе расположения участка, отсутствуют.

Администрация городского поселения «Хилокское» сообщает (письмо от 22.01.24 №71), об отсутствии зарегистрированных водозаборных скважин подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения в г. Хилок (Приложение 9). Администрация городского поселения «Хилокское» сообщает (письмо от 30.01.24 №111), что станция водоподготовки расположена по ул. Крупской, 28а в г. Хилок, с ориентировочным расстоянием 5 км до места рекультивации и радиус 3 пояса ЗСО 3 км (Приложение 9).

Объекты всемирного наследия и их охранные (буферные) зоны, территории традиционного природопользования, особо ценные сельскохозяйственные угодья в границах участка работ, отсутствуют.

Расстояния от земельного участка проектируемого объекта до земельного участка, с кадастровым номером 75:20:121004:67, с видом разрешенного использования: для промышленных и транспортных целей (территория аэродрома) составляет 1,3 км (Приложение 9).

При проведении изысканий было выполнено предварительное (предполевое) и полевое дешифрование имеющихся спутниковых снимков и картографических материалов, а также выполнен сбор данных по изучению природных условий района расположения объекта строительства. Дополнительно было выполнено фотографирование местности.

Для уточнения собранной информации направлялись запросы в специализированные организации. Ответы на запросы представлены в приложениях.

Для подготовки технического отчёта был использован Государственный доклад «Об экологической ситуации в Забайкальском крае за 2022 год», подготовленный Министерством природных ресурсов Забайкальского края. Основная цель документа - анализ экологической обстановки в Забайкальском крае на основе полученных данных министерств и ведомств, деятельность которых связана с охраной окружающей среды и природопользованием. При подготовке отчёта была использована информация с официального сайта г. Хилок <https://www.hilok.ru> и <http://хилок.забайкальскийкрай.рф>.

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Ине. №подл.

28-11-2022-ИЭИ

Лист

16

В работе использована Карта градостроительного зонирования г. Хилок, предоставленная Администрацией муниципального района «Хилокский район».

Согласно справочно-информационным материалам Байкальского филиала ФГБУ «Главрыбвод» от 26.06.23 г. «Рекультивация несанкционированной свалки ТКО в г. Хилок» не окажет негативного воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания (Приложение 31).

Согласно письму от Ангаро-Байкальского территориального управления Росрыболовства от 28.06.23 г. № ИС-3060, так как отсутствует воздействие планируемой деятельности и нанесение вреда водным биоресурсам и среде их обитания, согласование осуществления деятельности не требуется (Приложение 32).

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

17

2.1 «Зоны с особым режимом природопользования, экологических ограничений установленные в соответствии с законодательством Российской Федерации»

Согласно Федерального закона от 1 мая 1999 г. N 94-ФЗ «Об охране озера Байкал» Участок изыскания располагается в Центральной экологической зоне Байкальской природной территории (БПТ), но за пределами водоохранной зоны озера Байкал.

Согласно статьи 2, Байкальская природная территория – это территория, в состав которой входят озеро Байкал, водоохранная зона, прилегающая к озеру Байкал, его водосборная площадь в пределах территории Российской Федерации, особо охраняемые природные территории, прилегающие к озеру Байкал, а также прилегающая к озеру Байкал территория шириной до 200 километров на запад и северо-запад от него.

На Байкальской природной территории выделяются следующие экологические зоны:

- центральная экологическая зона - территория, которая включает в себя озеро Байкал с островами, прилегающую к озеру Байкал водоохранную зону, а также особо охраняемые природные территории, прилегающие к озеру Байкал;

- буферная экологическая зона - территория за пределами центральной экологической зоны, включающая в себя водосборную площадь озера Байкал в пределах территории Российской Федерации;

- экологическая зона атмосферного влияния - территория вне водосборной площади озера Байкал в пределах территории Российской Федерации шириной до 200 километров на запад и северо-запад от него, на которой расположены хозяйственные объекты, деятельность которых оказывает негативное воздействие на уникальную экологическую систему озера Байкал.

Экологическое зонирование Байкальской природной территории осуществляется в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Экологическое зонирование осуществляется в целях сохранения уникальной экологической системы озера Байкал и предотвращения негативного воздействия на ее состояние антропогенных факторов.

Согласно главы II. «Режим охраны Байкальской природной территории». Статья 5. «Основные принципы охраны Байкальской природной территории». В целях охраны уникальной экологической системы озера Байкал на Байкальской природной территории устанавливается особый режим хозяйственной и иной деятельности, осуществляемой в соответствии с принципами:

- приоритета видов деятельности, не приводящих к нарушению уникальной экологической системы озера Байкал и природных ландшафтов его водоохранной зоны;

Изн. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

18

- учета комплексности воздействия хозяйственной и иной деятельности на уникальную экологическую систему озера Байкал;

- сбалансированности решения социально-экономических задач и задач охраны уникальной экологической системы озера Байкал на принципах устойчивого развития;

- обязательности государственной экологической экспертизы.

Статья 6. «Виды деятельности, запрещенные или ограниченные на Байкальской природной территории». На Байкальской природной территории запрещаются или ограничиваются виды деятельности, при осуществлении которых оказывается негативное воздействие на уникальную экологическую систему озера Байкал:

- химическое загрязнение озера Байкал или его части, а также его водосборной площади, связанное со сбросами и с выбросами вредных веществ, использованием пестицидов, агрохимикатов, радиоактивных веществ, эксплуатацией транспорта, размещением отходов производства и потребления;

- физическое изменение состояния озера Байкал или его части (изменение температурных режимов воды, колебание показателей уровня воды за пределами допустимых значений, изменение стоков в озеро Байкал);

- биологическое загрязнение озера Байкал, связанное с использованием, разведением или акклиматизацией водных биологических объектов, не свойственных экологической системе озера Байкал, в озере Байкал и водных объектах, имеющих постоянную или временную связь с озером Байкал.

На Байкальской природной территории запрещается строительство новых хозяйственных объектов, реконструкция действующих хозяйственных объектов без положительного заключения государственной экологической экспертизы проектной документации таких объектов.

Буферная экологическая зона БПТ представлена на рис. 8 – 9.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					28-11-2022-ИЭИ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№		



Рис. 8. Буферная экологическая зона БПТ

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

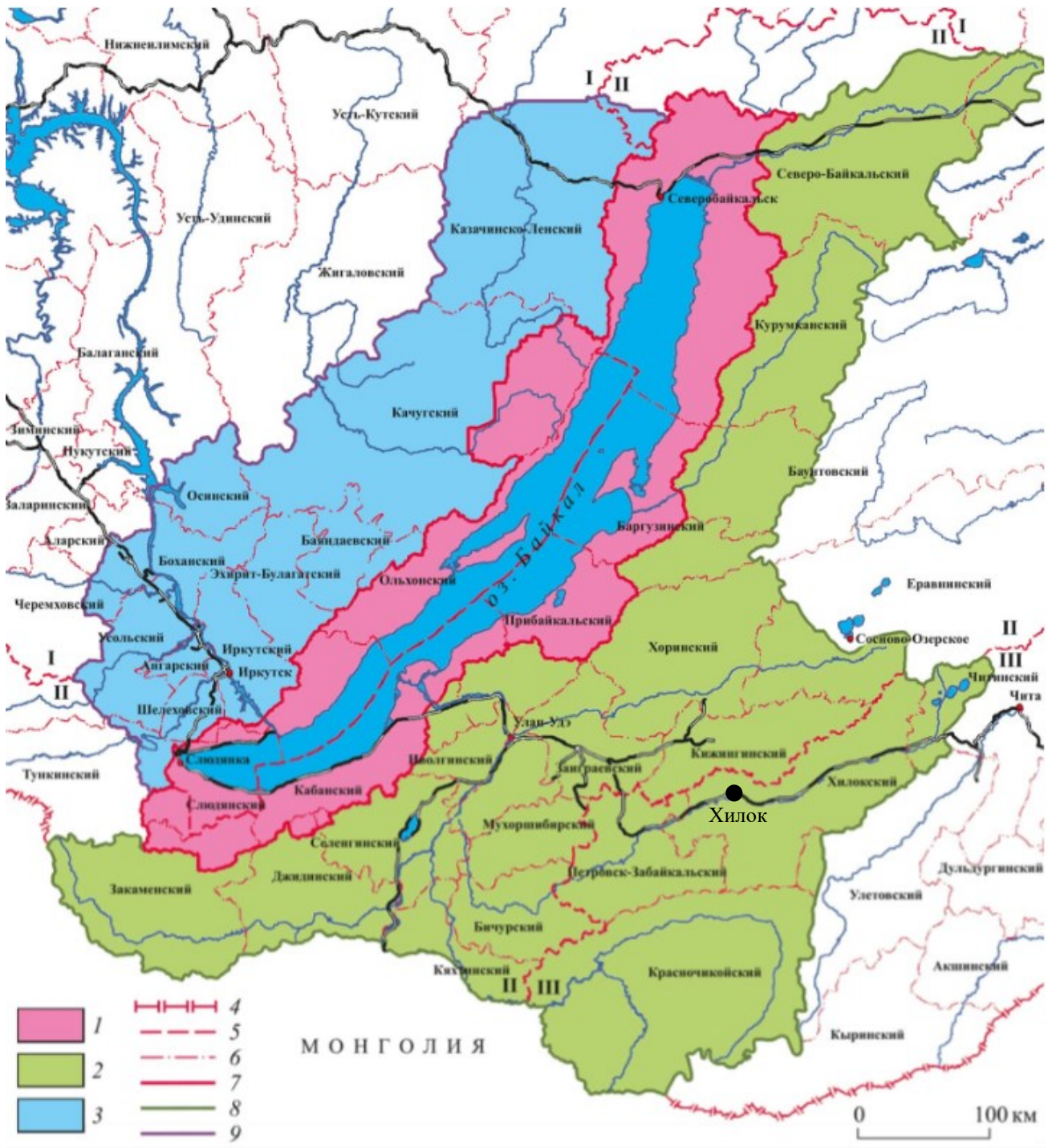


Рис. 9. Экологические зоны БПТ

Экологические зоны БПТ:

- 1 - центральная, совпадающая внешними границами с объектом всемирного природного наследия «Озеро Байкал»;
- 2 - буферная;
- 3 - атмосферного влияния.

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

Предполагаемые границы зоны воздействия ограничены территорией будущих работ. Для характеристики природно-климатических и других условий, а также для получения дополнительной информации о фоновом состоянии компонентов природной среды, были проведены лабораторные исследования и сделаны запросы в соответствующие государственные службы. Данная территория является благоприятной для проведения рекультивации. Ограничений не имеет.

Экологическое состояние территории

Подрайон бассейна озера Байкал на территории Забайкальского края играет важную роль в охране экосистемы озера Байкал, где первостепенное значение имеет состояние лесов и рек на этой территории. Наибольшую антропогенную нагрузку в пределах Забайкальского края бассейна озера Байкал несет река Хилок: в нее ежегодно с предприятий поступает около 1,2 миллионов метров кубических сточных вод, и даже высокая самоочищающая способность реки Хилок не справляется с загрязнением и в реке Селенга ежегодно поступает значительное количество загрязняющих веществ.

Доля проб питьевой воды нецентрализованных источников, не соответствующих по санитарно-химическим показателям, выше краевых значений (31,8%) регистрируется в Хилокском районе (39,2%).

Наибольшее количество проб воды (выше краевых значений) из источников нецентрализованного водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормам по микробиологическим показателям, отмечается в Хилокском районе (12,0%).

Среднее за год значение МЭД составило 0,14 мкЗв/ч, что сохранилось на уровне прошлого года. Повышенная, по сравнению со средней по территории Забайкальского края, величина МАЭД часто наблюдалась в населенном пункте Хилок 0,16 мкЗв/ч, максимальное 0,22 мкЗв/ч.

Суммарная бета-активность выпадений из атмосферы в населенных пунктах Забайкальского края в 2021 году в среднем в г. Хилок составил 1,1 Бк/м²·сутки, максимальное 4,2 Бк/м².

В 2021 году, по информации Госветслужбы Забайкальского края, на территории края зарегистрировано 64 эпизоотических очага лептоспирозов среди сельскохозяйственных животных (положительно реагирующих голов КРС - 182, лошадей - 25, свиней - 20) в 26 районах края среди которых Хилокский район – 1 очаг.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

22

В рамках регионального проекта «Сохранение озера Байкал» Правительством Забайкальского края реализуются мероприятия по строительству очистных сооружений (поселок Тарбагатай в Петровск-Забайкальском районе, станция Жипхеген в Хилокском районе) и реконструкции очистных сооружений (город Хилок Хилокского района).

Санитарная очистка территории

Очистка территорий населенных пунктов – одно из важнейших мероприятий, направленных на обеспечение экологического и санитарно-эпидемиологического благополучия населения и охрану окружающей среды. Снижение загрязнения почв на территории населенного пункта должно обеспечиваться своевременным вывозом мусора с придомовых территорий, ликвидацией несанкционированных свалок. В соответствии с ч. 7 ст. 12 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» захоронение отходов допустимо только на объектах, внесенных в государственный реестр объектов размещения отходов.

Обращение с твердыми коммунальными отходами.

В Хилокском районе объекты размещения отходов, внесенные в ГРОРО, отсутствуют. Министерством природных ресурсов Забайкальского края проводятся необходимые регламентные мероприятия по включению объектов размещения твердых коммунальных отходов, введенных в эксплуатацию до 1 января 2019 года и не имеющих документации, предусмотренной законодательством Российской Федерации, в перечень объектов размещения твердых коммунальных отходов на территории Забайкальского края в соответствии с положениями статьи 8 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 14.05.2019 № 303 «Об утверждении Порядка формирования и изменения перечня объектов размещения твердых коммунальных отходов на территории субъекта Российской Федерации и порядка подготовки заключения Минприроды России о возможности использования объектов размещения твердых коммунальных отходов, введенных в эксплуатацию до 1 января 2019 г. и не имеющих документации, предусмотренной законодательством Российской Федерации, для размещения твердых коммунальных отходов», эксплуатация которых допускается до 31 декабря 2022 года включительно.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					28-11-2022-ИЭИ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№		

Особо охраняемые природные территории

На территории Забайкальского края располагается 63 особо охраняемых природных территории (ООПТ) регионального значения. Наиболее значимые и ближайшие к месту рекультивации (свалка) расположенных, можно выделить:

1. Природный заказник регионального значения «Ивано-Арахлейский» имеет площадь 208 709 га. расположен в Читинском районе на расстоянии 150 км от места рекультивации. В своём составе имеет объекты охраны, относящиеся к водно-болотным угодьям (БВУ).

2. Государственный пригодный заказник регионального значения «Нерчуганский» имеет площадь 252 644,4 га. расположен в Тунгокоченском районе на расстоянии 435 км от места рекультивации. В своём составе имеет объекты охраны, относящиеся к ключевым орнитологическим территориям (КОТР). На данной территории в 2020 – 2021 году проводили обследование, в ходе которого были обнаружены уникальные виды птиц, животных и растений, которые приобрели международное значение.

3. Природный биосферный заказник федерального значения «Даурский» имеющий площадь ООПТ 84 106,1 га. расположенный в Борзинском и Оноском районе на расстоянии 430 км от места рекультивации. В своём составе имеет объекты охраны, относящиеся к водно-болотным угодьям (БВУ) и относящиеся к ключевым орнитологическим территориям (КОТР).

4. Заказник «Нерчинский» местного значения площадью порядка 200 000 га только планируется к образованию, на данный момент статус не установлен. Планируемое расположение Нерчинский район, на расстоянии 390 км от места рекультивации. Находиться северо-западнее с. Зюльзя Нерчинского района. В своём составе будет иметь объекты, относящиеся к ключевым орнитологическим территориям (КОТР). На данный момент обследование территории находится на начальной стадии, но уже сейчас выделяют особенно редкие и даже уникальные виды птиц.

Объектов ООПТ местного значения нет.

На рисунке 10 представлена карта-схема расположения ближайших ООПТ к месту рекультивации (свалки).

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

24

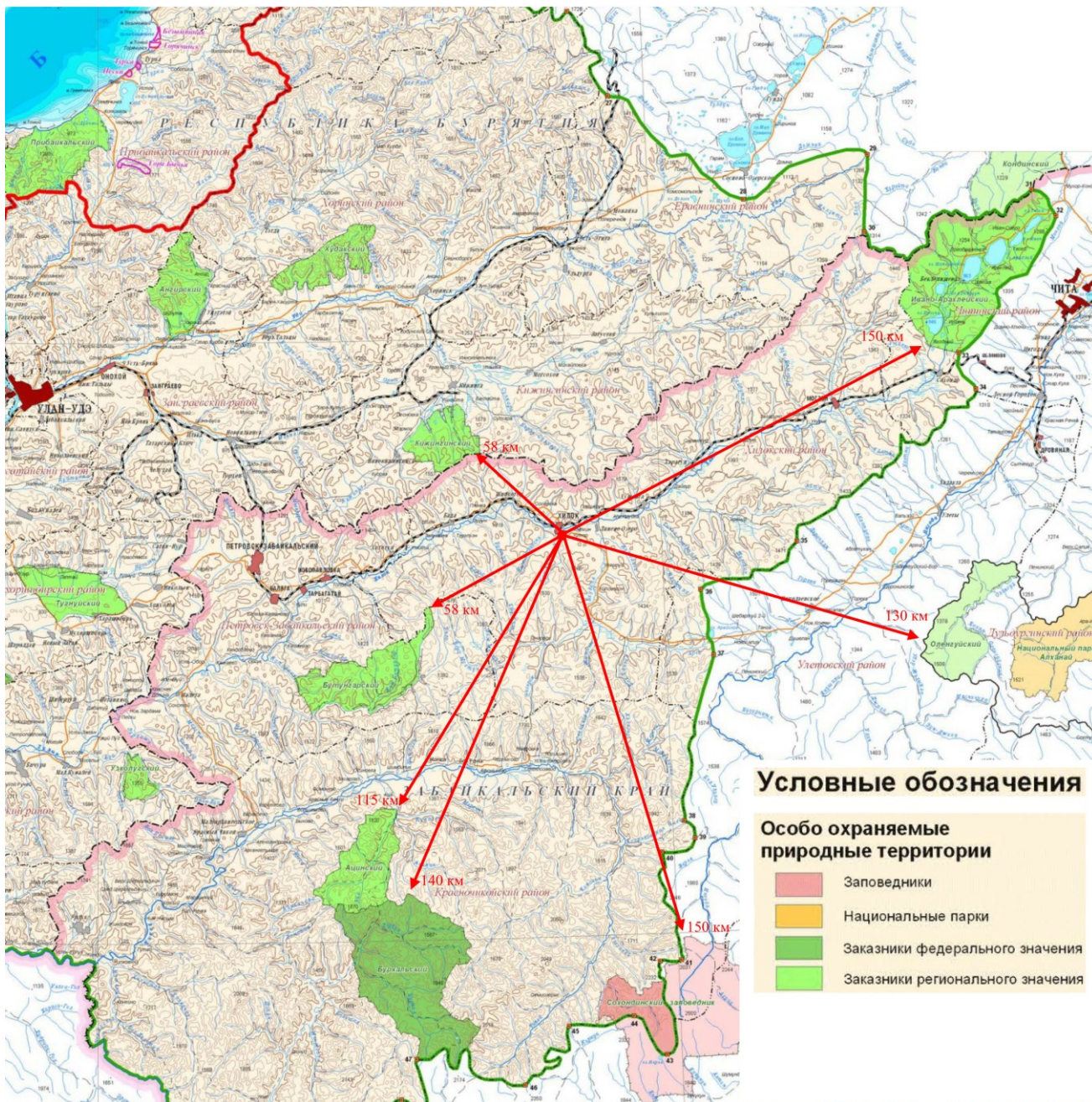


Рис. 10. Карта-схема расположения ближайших ООПТ

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

3. Физико-географическая характеристика участка изысканий

Район расположен на юго-западе Забайкальского края. На севере граничит с Кижингинским районом Республики Бурятия, на юго-западе район граничит с Красночикойским районом, на юго-востоке — с Улётовским, на западе — с Петровск-Забайкальским, а на востоке — с Читинским районом. По территории района проходят хребты: Яблоновый, Цаган-Хуртэй и Малханский. Самая высокая горная точка в районе — гора Ямаровка (1730 метров).

Территория Хилокского района граничит на севере с Республикой Бурятия, на западе с Петровск-Забайкальским районом, на юго-западе с Красночикойским, на юго-востоке с Улётовским, на востоке с Читинским районами. Площадь территории – 14 831,65 тыс. кв. км. С востока на запад по землям района протекает река Хилок, а также тянутся горные хребты: Цаган-Хуртей (высшая точка г. Дабата – 1587 м), Яблоновый (г. Кусотуй – 1681 м) и Малханский (г. Ямаровка – 1730 м).

На рисунке 11 изображено положение муниципального района «Хилокский район» в структуре Забайкальского края.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	28-11-2022-ИЭИ	

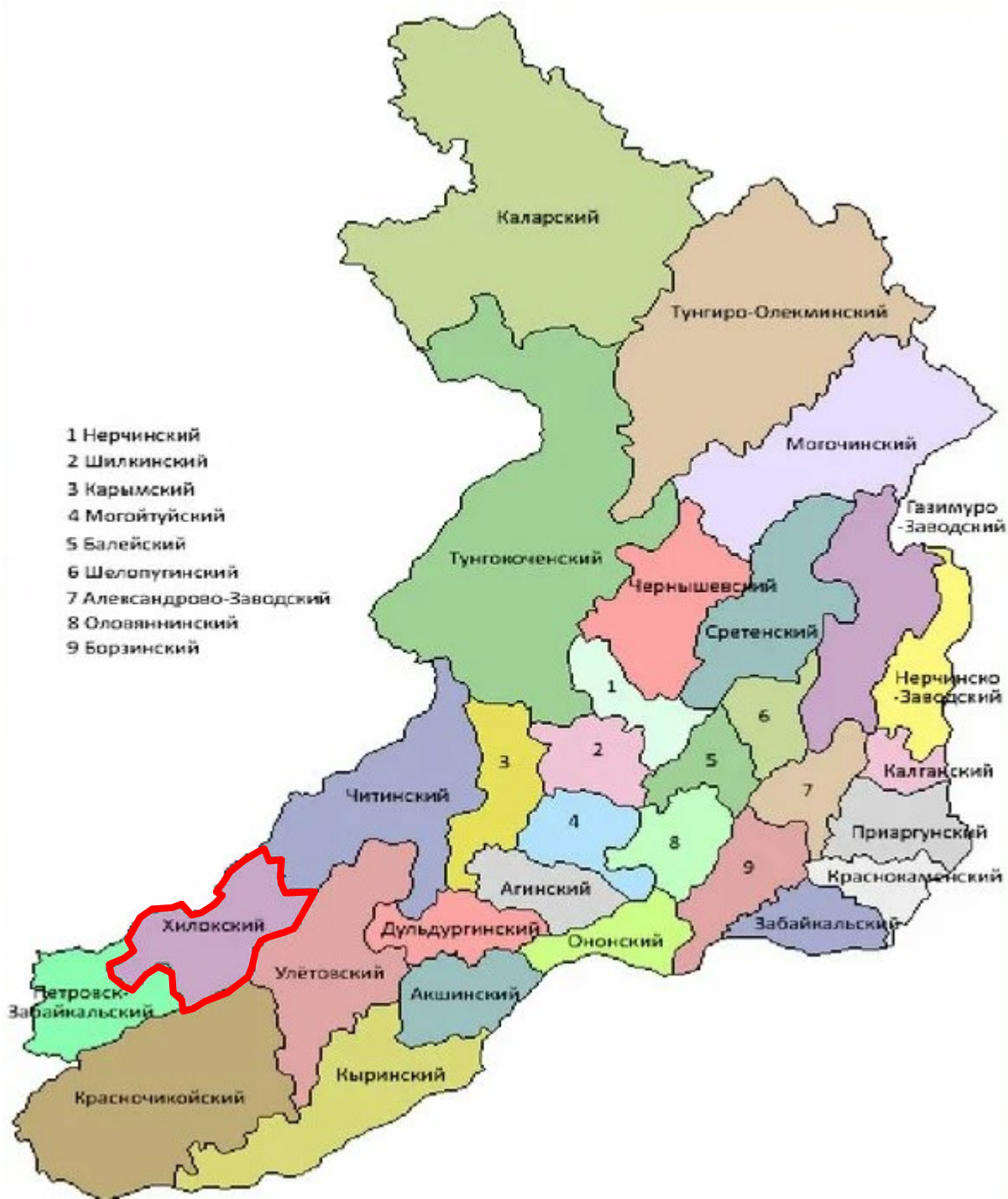


Рис. 11. Положение муниципального района «Хилокский район» в структуре Забайкальского края

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

4. Краткая характеристика природных и антропогенных условий

Участок рекультивации расположен в Забайкальском крае, Хилокском районе, г. Хилок, на участке с кадастровым номером 75:20:121004:68. Территория несанкционированной свалки ТКО расположена на границе в юго-восточной части г. Хилок. Участок с кадастровым номером 75:20:121004:68 частично свободен от отходов.

Территория изысканий относится к району островного и редкоостровного распространения многолетней мерзлоты.

Рельеф района среднегорный. Территория района на 79 % покрыта лесами преимущественно хвойных пород (75 %). Из их числа 6 % приходится на особо охраняемые кедровые леса. Здесь распространены горно-долинные елово-лиственничные леса в сочетании с травяными болотами и ерниками. Основные массивы пашен размещаются на пониженных участках склонов.

Водные объекты на участке изысканий отсутствуют.

Район работ расположен в долине реки Хилок, протекающей в 2,5 км северо-западнее участка изысканий, между южными отрогами хребтов Цаган – Хуртей и северными отрогами Яблонового хребта.

Реки района изысканий относятся к водосбору озера Байкал.

Густота речной сети района изысканий составляет 0,41–0,60 км/км².

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					28-11-2022-ИЭИ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№		

4.1 Климатические условия

Исследуемая территория, согласно карте климатического районирования СП 131.13330.2020 (изм. 30.05.2022 г.) «Строительная климатология» «Строительная климатология», относится к климатическому району IV. Изучаемый район располагается в пределах пояса умеренных широт и характеризуется резкой континентальностью климата. На климат Хилокской впадины оказывает большое влияние удаленность от океанов, воздействия сибирского антициклона, тихоокеанских муссонов и сильная расчлененность рельефа.

Климат резко континентальный. Зима длительная и суровая, малоснежная, с устойчивой ясной сухой погодой. Для зимы характерны сильные морозы, резкие перепады температуры воздуха. Лето короткое и тёплое, а в отдельные годы жаркое. Весна короткая ясная и сухая, весенние заморозки могут наблюдаться и в конце июня. Для осени характерна ясная, в основном сухая погода и ранние заморозки.

Хилокский район расположен в горнотаёжной местности. В районе местами залегает многолетняя мерзлота. Климат района резко-континентальный со значительными контрастами, обусловленными общей циркуляцией атмосферы, радиационным режимом и орографическими особенностями.

Континентальность этого района проявляется в резких суточных колебаниях температуры воздуха и атмосферного давления в течение суток и ото дня ко дню независимо от времени года, а также очень низких зимних и высоких летних температур воздуха. Так, годовая амплитуда абсолютных температур воздуха составляет 90 - 91 °С.

Самым холодным месяцем является январь, средняя месячная температура его составляет 26° мороза, самые низкие температуры (абсолютный минимум) могут понижаться до 51 - 53° мороза. Зима здесь продолжительная, холодная, сухая.

Осадков зимой обычно выпадает мало. Их сумма за холодный период составляет 19 - 33 мм (6 - 9% годового количества). Мощность снежного покрова небольшая, средняя высота из наибольших за зиму по постоянной рейке составляет 9 - 10 см.

Весной, в результате перестройки барического поля, наблюдается значительное усиление ветра до 3,0-4,0 м/с и возврат холодов. Весна, как и зима, отличается большой сухостью воздуха. Осадков в этот период года выпадает также мало. Для весны характерно быстрое повышение средних суточных температур воздуха, в мае она уже достигает 7,8°С тепла.

В летний период самым тёплым месяцем является июль. Средняя месячная температура воздуха повышается до 16-17° тепла. Абсолютный максимум в самые жаркие дни в отдельные годы может достигать 38-39° тепла. Осадков в тёплый период выпадает до 307-347

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. №подл.

28-11-2022-ИЭИ

Лист

29

мм, что составляет 91-94% годовой суммы. Максимум осадков приходится на июль месяц (91-97 мм), причём большая часть летних осадков выпадает в виде кратковременных, но интенсивных ливней.

Осень наступает быстро. Обычно она начинается со второй декады сентября. Заморозки начинаются при сравнительно высоких средних суточных температурах. В районе преобладает ветры юго-западного, западного направлений. Для района характерна значительная продолжительность солнечного сияния (более 2300 часов в год), большое количество солнечных дней.

Число дней без солнца 35-36. Климатические характеристики составлены частично по СП 131.13330.2020 (изм. 30.05.2022 г.), частично по данным наблюдений на метеостанции Хилок (справка ФГБУ Забайкальское УГМС). Справка представлена в приложение 5.

В таблице 2 представлены климатические показатели. В таблице 3 и на рисунке 12 представлена роза ветров. В таблице 4 отображено наибольшее число дней с сильным ветром. В таблице 5 отображено средняя месячная и годовая скорость ветра.

Таблица 2. – Климатические показатели

№ п/п	Параметр	Значение
1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	250
2.	Средняя максимальная температура воздуха наиболее тёплого месяца, °С	+ 26,0
3.	Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца, °С	- 32,0
4.	Средняя температура наиболее холодного месяца, °С	-24,3
5.	Средняя годовая температура воздуха, °С	- 2,1
6.	Средняя годовая скорость ветра, м/с	2,6
7.	Скорость ветра, обеспеченностью 5% в год, м/с	7,0

Таблица 3. – Роза ветров

Среднегодовая роза ветров	С	СВ	В	ВЮ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Величина, %	1	3	16	6	1	7	58	8

Таблица 4. – Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,9	2,3	2,8	3,5	3,5	2,6	2,4	2,3	2,7	2,7	2,6	2,0	2,6

Изм. №подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

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

28-11-2022-ИЭИ

Лист

30

Метеостанция Хилок

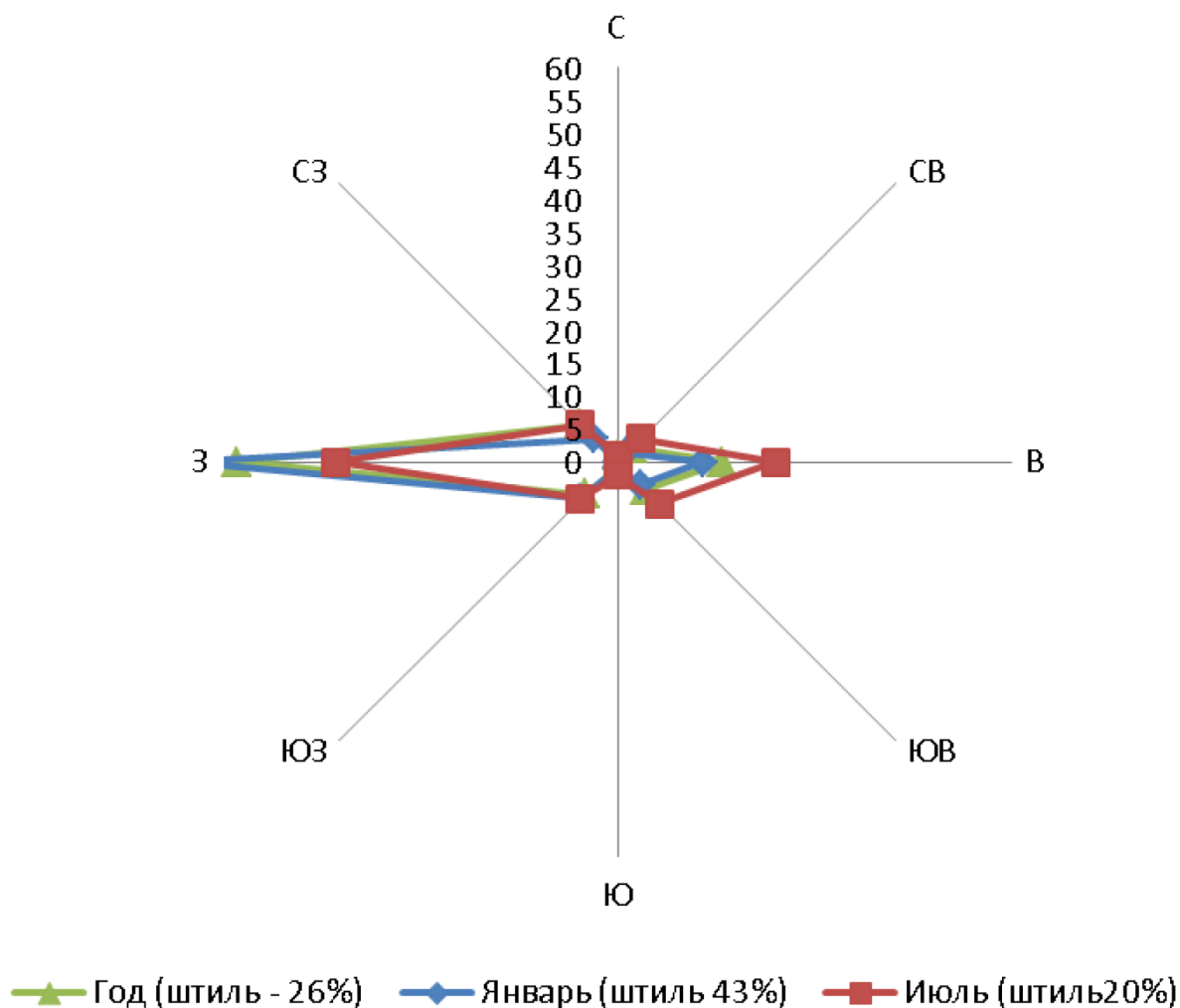


Рис. 12. Роза ветров

Таблица 5. – Наибольшее число дней с сильным ветром (>15 м/с)

I	I	II	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2	1	3	3	4	3	4	4	1	2	2	1	15

Осадки. Для характеристики гидрорежима атмосферы приводятся данные о количестве осадков по месяцам (таблица 6). Месячное и годовое количество осадков приводится в миллиметрах, измеряющих высоту слоя воды, выпавшей на поверхность земли. Среднее годовое количество осадков по метеостанции Хилок составляет 378,3 мм, по метеостанции Хоринск 256 мм (СП 131.13330.2020). С апреля по октябрь выпадает 243 мм осадков, с ноября по март – 13 мм по данным метеостанции Хоринск, по данным МС Хилок с апреля по октябрь

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

28-11-2022-ИЭИ

Лист

31

Изм. Кол. Лист № Подп. Дата

выпадает 343,5 мм осадков, с ноября по март – 34,8 мм. Для принятия проектных решений рекомендуется использовать данные по метеостанции Хилок. Суточный максимум осадков, обеспеченностью 1 %, составляет 72 мм.

Таблица 6. – Среднемесячное и годовое количество осадков с поправками на смачивание, суточный максимум осадков по данным МС Хилок, мм

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее месячное и годовое	5,0	3,9	5,6	13,7	30,6	58,8	85,3	92,9	48,7	13,5	11,2	9,1	378,3
Суточный максимум	11,4	9,2	18,9	18,4	36,9	63,6	56,4	67,9	50,2	31,7	24,2	8,5	67,9

Снежный покров является одним из важных факторов, влияющих на формирование климата. Он предохраняет почву от глубокого промерзания, регулируя тепловое состояние её верхних слоёв. В таблице 7 приведены данные по средней и декадной высоте снежного покрова по постоянной рейке (см) по данным МС Хилок. Максимальная за зимний период средняя высота снежного покрова на открытом участке по постоянной рейке составляет 18 см.

Согласно СП 131.13330.2020 (изм. 30.05.2022 г.) рассматриваемая территория делится по районам:

- Снеговые нагрузки – I район;
- Нормативное значение веса снежного покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли - 0,5кН/м²;
- Давление ветра – III район;
- Нормативное значение ветрового давления - 0,38 кПа;
- Гололедные явления – III район;
- Толщина стенки гололеда - 10 мм.

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			28-11-2022-ИЭИ						
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата				

Таблица 7. – Средняя декадная высота снежного покрова на последний день декады по постоянной рейке, см

Месяц	X		XI			XII			I			II			III			VI			V	
	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	
Декада																						
Средняя высота снежного покрова	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	5	5	4	4	3	2	2	2	1	
Менее чем в 50 % случаев снежный покров может наблюдаться во 2 и 3 декаде мае, а также во 2 и 3 декаде сентября																						

Более подробное описание климатических характеристик приведено в техническом отчете по результатам инженерно – гидрометеорологических изысканий (28-11-2022-ИГМИ).

Опасные гидрометеорологические процессы и условия. Оценка опасных гидрометеорологических явлений произведена в соответствии с приложением Б СП 482.1325800.2020 по данным письма ФГБУ «Забайкальское УГМС» № 318-20/2-52 от 18.01.2023 (приложение 5).

В районе работ из опасных явлений наблюдаются сильный ветер, очень сильный дождь, сильный ливень, дождь и пыльные бури.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							28-11-2022-ИЭИ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата		

4.2 Геоморфологические и ландшафтные условия

Забайкальский край расположен в умеренной зоне Северного полушария, на юго-востоке Восточной Сибири с преобладанием горнотаежных ландшафтов, занимающих порядка 74 % территории. Согласно карте «Ландшафты юга Восточной Сибири», на территории региона выделено 123 вида ландшафтов. Структурное разнообразие ландшафтов Забайкалья представлено зональными и аazonальными ландшафтами суши и переходными зонами (экотонами), которые создают уникальные природные сочетания. Наблюдается сочетание и взаимопроникновение Северно-Азиатских гольцовых и таежных типов ландшафтов с Центрально-Азиатскими степными. Господствующими являются горно-таежные Байкало-Джугджурские ландшафты в сочетании с горно-таежными Южно-Сибирскими, входящими в состав Северно-Азиатских гольцовых и таежных. Центрально-Азиатские степные ландшафты представлены формациями горных западно-забайкальских ландшафтов даурского типа и Онон-Аргунскими гемикриофильными ландшафтами высоких равнин. Участками встречаются формации горно-равнинных Амуро-Сахалинских ландшафтов (юго-восточная часть края) и Восточно-Саянских гольцовых и подгольцовых ландшафтов (преимущественно в высокогорьях).

В географическом положении края имеется ряд особенностей:

- по его территории проходит часть Мирового водораздела между Северным Ледовитым и

Тихим океанами;

- на крайнем юго-востоке края находится одна из бессточных областей материка (Торейский бессточный бассейн);

- север - Становое нагорье входит в Байкальскую рифтовую зону, где очень активны неотектонические движения, сопровождаемые землетрясениями разной силы вплоть до катастрофических;

- на территорию региона проникают воздушные массы атлантического, тихоокеанского и арктического происхождения разной степени трансформации и влияния на климат.

Важнейшая особенность западной части края, где находится г. Хилок - принадлежность её к бассейну оз. Байкал. Все реки в пределах района принадлежат бассейну озера Байкал.

Главными водными артериями являются реки Хилок и Блудная, характеризующиеся сильной разветвлённостью русла. С востока на запад тянутся горные хребты Цаган-Хуртей, Яблоновый и Малханский.

Территория Хилокского района в целом расположен в пределах Селенгинского лесо-

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

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

28-11-2022-ИЭИ

Лист

34

степного среднегорья (Типы местности и природное районирование..., 1961). Рельеф характеризуется как среднегорный. В районе г. Хилок распространены дерновые и аллювиальные луговые почвы.

Основными типами местности рассматриваемой территории являются степь, лесостепь, луговые равнины, сосновые боры, тайга и ёрники. В окрестностях г. Хилок естественная растительность представлена лиственничными и сосновыми лесами с кустарником и сосновыми кустарниково-травяными остепнёнными лесами и пойменными лугами.

Рельеф изучаемого района среднегорный. Преобладают горы средней высоты, высоты над уровнем моря колеблются от 800 до 1580 м.

С востока на запад по землям района тянутся горные хребты: Цаган-Хуртей (высшая точка в пределах района г. Шантой - 1547 м), Яблоновый (г. Кусотуй - 1681 м) и Малханский (отметка 1730 м). Хребты почти параллельны относительно друг друга и ориентированы в основном с юго-запада на северо-восток. Склоны возвышенностей имеют крутизну до 40° и более и заканчиваются перевалами, резкими скалистыми гребнями и нередко ровными платообразными поверхностями. Можно встретить озерные впадины. У подошвы склоны в основном пологие и постепенно сливаются с днищем долин, которые подняты на высоту в среднем 800-900 метров.

Горные массивы сложены породами, на 70% имеющими возраст 1,5-2 млрд. лет. Межгорные впадины заполнены, главным образом, песчаниками и глинами юрского, мелового и кайнозойского возрастов, что свидетельствует о неоднократном наступлении древних морей на данную территорию. Как следствие, в районе имеется несколько мест, где палеонтологи находят остатки юрской и более поздней флоры и фауны (Тигнинский и Буртуйский угольные разрезы).

Современное развитие рельефа происходит в основном под воздействием внешних (экзогенных) сил и процессов. Одну из ведущих ролей среди экзогенных процессов играет деятельность водных потоков. Основные формы рельефа, образуемые при этом, - речные долины (эрозионный тип рельефа). В долине реки Хилок на территории района в результате этих процессов образовались широкие аккумулятивные речные террасы.

К эрозионному рельефу также относится деятельность временных водных потоков (дождевых и талых вод), которые образуют овраги и промоины. Промоины и овраги на территории района образуются в долине реки Хилок и его притоков, на лесных вырубках, в местах с высокой степенью хозяйственного освоения.

Территория Хилокского района относится к Центральному району прерывистой мно-

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

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

28-11-2022-ИЭИ

Лист

35

голетней мерзлоты. В связи со значительным распространением в районе многолетней и сезонной мерзлоты также рельефообразующее значение имеют мерзлотные (криогенные) процессы, которые образуют гидролакколиты (бугры пучения), наледи и другие криогенные морфоструктуры.

В процессе своей деятельности человек создает различные формы рельефа: карьеры и котловины, вырытые при открытой добыче полезных ископаемых, интенсивные рубки леса, которые приводят к нарушению целостности почвенно – растительного покрова и усилению эрозионных и эоловых процессов.

Рельеф Хилокского района оказывает большое влияние на климат, растительность, почвы и другие компоненты природы, а также на человека и его хозяйственную деятельность.

Поскольку земная поверхность района приподнята, по сравнению с Западно-Сибирской низменностью, климат формируется более холодный, чем в одноширотных местах. Хребты района оказывают воздействие на атмосферную циркуляцию, на распределение осадков, на направление течения рек и многое другое.

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

4.3 Геологическое строение района

В геологическом отношении изучаемый район полностью расположен в Хилок-Витимской структурно-формационной зоне, где распространены главным образом раннепалеозойские формации песчаников, известняков, доломитов, конгломератов и др., заложенные на доналеозойском гранитном фундаменте Селенгино-Витимской складчатой области каледонид.

Стратиграфически, выше палеозойских комплексов пород, залегают мезозойские отложения, распространенные в основном во впадинах забайкальского типа (алевролиты, песчаники, конгломераты, породы базальтоидных формаций; среди осадочных толщ встречаются пласты бурых углей). Верхняя часть стратиграфического разреза заканчивается кайнозойскими континентальными отложениями сравнительно небольшой мощности и различного генезиса. Из четвертичных отложений в пойме и долине р. Хилок широко развиты аллювиальные (речные) отложения.

На район инженерных изысканий имеются государственные геологические карты М 1:1000000 и М 1:200000. Согласно геологическому картированию (28-11-2022-ИГИ) на участке работ в пределах разведываемых глубин (до 12,0 м) развиты:

- четвертичные отложения, представленные современными аллювиальными, делювиально-пролювиальными, эоловыми отложениями (галечники, пески, супеси, суглинки, глины, илы),

- кайнозойские отложения неогеновой системы (цежейская свита), представленные базальтами, трахибазальтами, трахиандезит-базальтами, туфами.

По характеру водовмещающих толщ, условиям залегания и режиму подземные воды в пределах исследуемой территории разделяются на следующие типы:

- грунтовые воды рыхлых четвертичных отложений;
- пластово-трещинные и пластово-поровые напорные воды.

На участке изысканий в пределах разведываемых глубин (12,0 м) развиты подземные воды четвертичных отложений.

Подземные воды четвертичных отложений делятся на воды аллювиальных отложений долин современной гидросети и воды делювиально-пролювиальных отложений.

Воды аллювиальных отложений приурочены к долинам крупных рек (Хилок), глубина залегания водоносного горизонта 2-7 м, дебит вод в колодцах составляет 0,1-1,5 л/сек, для скважин колеблется от 0,8 до 20 л/сек. Коэффициенты фильтрации варьируются в пределах 20-80 м/сут. Общая минерализация аллювиальных вод не превышает 0,3-0,5 г/л. По

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

37

химическому составу они относятся к пресным, гидрокарбонатно-кальциевым.

Воды делювиально-пролювиальных отложений приурочены к склонам междуречных пространств, к сухим падам и логам. Они тесно связаны с трещинными водами изверженных пород. Дебит источников составляет 0,02-0,3 л/ек. Воды залегают местами близко к поверхности, местами опущены на глубину до 10 м. По химическому составу подземные воды относятся к гидрокарбонатным кальциевым, ультрапресным.

Инженерно-геологическое изыскание

В геологическом строении района изысканий (до исследуемой глубины 18,0 м.) принимают участие: современные антропогенные грунты (t) и аллювиальные отложения, представленные песками мелкими и гравелистыми (aQ).

За границей участка ТКО, четвертичные отложения перекрыты почвенно-растительным слоем, мощностью 0,3 м.

Геолого-литологический разрез площадки ТКО по результатам проходки горных выработок следующий (сверху вниз):

Антропогенные грунты – t

Твердые коммунальные отходы, представленные: строительным мусором (обломки кирпича) и бытовым мусором (пластик, полиэтилен, куски ткани, бумага, стекло) с примесью супеси и песка.

Отсыпка бытового и строительного мусора происходила беспорядочно, отдельными навалами разной мощности. Насыпь верхней части слежавшаяся, уплотненная. Характеризуется неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью.

Твердые коммунальные отходы залегают с поверхности, сосредоточены на всей площади свалки. Вскрытая мощность насыпи от 0,15 м до 5,0 м.

Кроме того, на площадке изысканий локально встречены производственные строительные отходы мощностью 0,3-0,5 м. Встречены скважинами 1 и 2 с поверхности.

Аллювиальные отложения – aQ

Песок серый и коричневый мелкий средней плотности малой и средней степени водонасыщения (ИГЭ-1), редко с включением гравия и гальки до 10% и прослоями глины. Имеет практически повсеместное распространение на участке ТКО, за исключением с-5 и с-9, под почвенно-растительным слоем и ТКО, на глубинах 0,3-5,0 м от поверхности ТКО и

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

38

поверхности земли. За границей ТКО встречен в с-10, 13, 14, 16, 17, 18. Вскрытая мощность колеблется от 1,0 м до 13,7 м.

Песок коричневый мелкий средней плотности водонасыщенный, (ИГЭ-2). Имеет локальное распространение за пределами участка ТКО, в граница участка ТКО не встречен. Встречен под песками мелкими ИГЭ-1, песками гравелистыми ИГЭ-3, на глубинах 6,7-8,0 м от поверхности земли. Вскрытая мощность колеблется от 2,0 м. до 4,0 м.

Песок коричневый гравелистый средней плотности средней степени водонасыщения, (ИГЭ-3), редко с прослоями супеси гравелистой мощностью до 10 см и примесью органического вещества. Имеет обширное распространение: в границах свалки встречен с-1, 4-8, 11, 12, 15 под толщей отходов, песков мелких ИГЭ-1; за пределами свалки встречен в с-2, 9, под почвенно-растительным слоем и песками ИГЭ-1. Слой встречен на глубинах 0,3-12,5 м от поверхности земли. Мощность слоя колеблется от 1,0 м до 9,7 м.

Инженерно-геологические элементы

В соответствии с геолого-литологическим строением участка, по полевым и лабораторным данным, а также согласно ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 25100-2020 на участке изысканий выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 – песок мелкий средней плотности малой и средней степени водонасыщения (аQ);

ИГЭ-2 – песок мелкий средней плотности водонасыщенный (аQ);

ИГЭ-3 – песок гравелистый средней плотности малой и средней степени водонасыщения (аQ).

За нормативные значения показателей физических свойств грунтов принимаются средние значения частных определений этих показателей.

В связи со значительной неоднородностью (наличием крупных неразложившихся включений, полиэтиленовой пленки, пластика) и сложным строением антропогенный грунт (производственные строительные отходы, ТКО) в ИГЭ не выделен.

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

39

Фильтрационные свойства грунтов

Коэффициент фильтрации (Кф, м/сутки) по результатам лабораторных определений составил:

- для ИГЭ-1 – 2,06-4,11 м/сут, в среднем 3,00 м/сут. Грунты классифицируются как водопроницаемые;

- для ИГЭ-2 – 1,75-3,25 м/сут, в среднем 2,35 м/сут. Грунты классифицируются как водопроницаемые;

- для ИГЭ-3 – 3,65-6,11 м/сут, в среднем 4,99 м/сут. Грунты классифицируются как водопроницаемые.

По результатам экспресс-откачек воды из скважин № с-2, с-16, с-17, коэффициенты фильтрации грунтов ИГЭ-2 составил 2,79-4,62 м/сут, при среднем значении 3,58 м/сут. Грунты классифицируются как водопроницаемые.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	28-11-2022-ИЭИ	

4.4 Гидрологические условия

Все реки в пределах района принадлежат бассейну озера Байкал. Главными водными артериями являются реки Хилок и Блудная, характеризующиеся сильной разветвлённостью русла. Хилок протекает по территориям Бурятии и Забайкальского края.

Протяженность его составляет 840 километров, водосборный бассейн имеет площадь 38 500 км². Начало свое Хилок берет из озера Арахлей, далее протекает через Шакшинское озеро (площадь – 53,6 кв. км). В верхнем течении река соединена протоками с несколькими озерами, крупнейшим из которых является Иргень (площадь – 33,2 км²). Воды реки в основном текут по межгорным широким долинам (Бичурская, Хилокская и др.) в направлении юго-западном. В нижнем течении, приблизительно в 90 километрах от устья Хилок под прямым углом поворачивает на север и в конце своего пути впадает в реку Селенга по правому ее берегу, в 242 километрах от ее устья. Гидрография, притоки и населенные пункты

Питание реки Хилок в основном дождевое, летом наблюдается половодье. Расход воды за год в 22 километрах от устья в среднем составляет 97,6 м³ в секунду. Замерзание происходит в октябре или начале ноября, вскрытие – в апреле-мае. Вода перемерзает в среднем течении с конца декабря по апрель. Основные притоки: Блудная, Хила, Верхний и Нижний Хилкосоны, Сухара, Бичура и Унго. На берегах находятся следующие населенные пункты: г. Хилок, поселения городского типа – Тарбагатай, Могзон, Сахарный завод, Новопавловка; села – Малета, Малый Куналей, Бада, Подлопатки, Катангар, Усть-Обор, Катаево и многие др.

Территория Хилокского района относится к бассейну озера Байкал. Гидрографическая сеть района работ представлена рекой Хилок. Река Хилок – один из наиболее значительных притоков р. Селенги – вытекает из оз. Шакшинское и впадает в р. Селенгу справа, на 242 км от устья. г. Хилок расположен на 522 км от устья р. Хилок. Общее количество водотоков бассейна реки Хилок составляет 3552, с суммарной длиной 17204 км. Основные притоки: Хила (Хола), Гарека, Хушенга (Насориха), Блудная, Тарбагатай, Унго, Малета, Буй, Большой Куналей, Сухара.

В пределах бассейна находится более 1700 озер (в т.ч. три минерализованных) с общей площадью зеркала 216 км², что составляет 0,6% площади водосбора. Наиболее значительными из них являются: Арахлей (58,5 км²), Шакшинское (53,6 км²) и Иргень (33,2 км²). Речная сеть наиболее развита в средней части бассейна, где коэффициент ее густоты составляет 0,4-0,6 км/км²; в нижней части бассейна величина бассейна не превышает 0,2-03 км/км².

Изн. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

41

Бассейн р. Хилок представляет собой горную страну со средней высотой водораздельных возвышенностей 1300-1400 м. Бассейн вытянут преимущественно в юго-западном направлении. Водораздел проходит по осевой части хребтов Цаган-Хуртей, Заганского, Малханского и Яблонового. Северная окраина бассейна окаймлена отрогами Витимского плоскогорья. Дно межгорной впадины, по которой протекает река, имеет высоту 500-800 м.

Поверхность бассейна сложена кристаллическими породами мезозойского возраста. В долине реки преобладают четвертичные отложения, представленные песками, супесями и мелкозернистыми лессовидными породами, которые особенно распространены в низовье реки. Основными типами местности в бассейне р. Хилок являются лесостепь, луговые равнины, сосновые боры и тайга. Значительная часть бассейна занята горной тайгой, которая в верхней и частично средней части водосбора представлена лиственницей, в нижней части бассейна преобладает сосна, на склонах Малханского хребта встречается кедр. В долинах рек, а также в нижней части бассейна расположены обширные степные и лесостепные участки.

В горах преобладают горно-таежные подзолистые, в долинах рек аллювиально-луговые почвы. Значительная часть бассейна заболочена (около 10% общей площади водосбора).

Около 10 % водосбора р. Хилок занимают болота и заболоченные территории, в основном приуроченные к верхней части бассейна.

На участке изысканий (г. Хилок) река Хилок протекает по трапецеидальной долине шириной по дну до 3-х км. Правый склон крутой, до 150-180 м, левый более пологий, высотой 60-80 м, склоны поросли лесом. Пойма в основном левобережная, шириной до 1,5 км, изрезана протоками, заболочена, поросла луговой растительностью, кустарником, приречная часть ее застроена. Русло реки извилистое, шириной 60-80 м в межень, песчано-галечное. Правый берег более крутой (1,5-2,5 м), левый – низкий, пологий.

По характеру водного режима р. Хилок относится к типу рек с половодьем и паводками в теплую часть года. Основными фазами водного режима являются весеннее половодье, летне-осенняя межень, летние дождевые паводки и зимняя межень.

Весеннее половодье на р. Хилок – г. Хилок начинается в среднем 5 апреля, пика достигает 6 мая и заканчивается 17 июня. Средняя продолжительность половодья составляет 74 суток, за это время проходит 30% годового объема стока.

Наибольшие подъемы воды обычно наблюдаются во время густого ледохода или заторов льда, которые в пределах г. Хилок отмечаются часто. Но в целом эти уровни ниже

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
			Изм.	Кол.	Лист	№

паводочных. Паводочный сезон начинается с июня и может продолжаться в отдельные годы до начала – середины сентября, а в начале лета – накладываться на спад весеннего половодья. Обычно наблюдается от двух до четырёх многовершинных паводка. Средняя продолжительность паводка на р. Хилок у г. Хилок составляет 21 сутки (шесть суток подъем, остальные - спад). В высокие по водности годы отмечены паводки продолжительностью до 67 суток, в маловодные – до восьми суток. Максимальные уровни воды дождевых паводков преобладают над уровнями весеннего периода. Максимальный паводочный расход воды составил 940 м³/с (1969 г.), 929 м³/с в 1991 г. и 897 м³/с в 1998 г.

Согласно отчёту 28-11-2022-ИГМИ на исследуемой территории опасных гидрометеорологических явлений не выявлено. Водотоки на участке изысканий отсутствуют.

Согласно ст. 65 Водного Кодекса РФ ширина водоохранной зоны р. Хилок составляет 200 м. На рисунке 13 – 16 представлены фото понижений рельефа, заполненных водой.



Рис. 13. Вид на понижение рельефа, заполненного водой

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

43



Рис. 14. Вид на понижение рельефа, заполненного водой



Рис. 15. Вид на понижение рельефа, заполненного водой

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

44



Рис. 16. Вид на понижение рельефа, заполненного водой

По внутригодовому распределению стока и условиям питания все реки данной территории относятся к Восточно-Сибирскому типу. По характеру водного режима реки данной территории относятся к типу рек с половодьем и паводками. Территория расположена в гидрологическом районе с преобладанием стока дождевых паводков. Основными физико-географическими факторами, влияющими на формирование речного стока, являются климатические, орографические и гидрогеологические условия территории.

Почвы, растительность и заболоченность имеют второстепенное влияние, ввиду локального их значения. Питание рек осуществляется дождевыми, тальными, ключевыми и болотными водами. Основным источником питания рек данной территории являются жидкие осадки (до 55 % от годового). Талые воды составляют до 29-30 % годового стока. Устойчивое подземное питание (базисный сток) на малых водотоках для данного района колеблется в пределах 16 % – 20 % в многоводные годы. Устойчивые величины подземного питания могут приводить к развитию наледей. Основная доля годового стока проходит в теплый период, во время выпадения жидких осадков.

Водный режим водотоков в целом отражает климатические и физико-географические условия территории. Неустойчивость уровней воды в течение всего холодного периода, чередование резких подъемов и спадов уровней в теплый сезон.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					28-11-2022-ИЭИ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№		

После освобождения водотока ото льда, в среднем это происходит в конце апреля, отмечается первый подъем воды. Ход уровня воды во время весеннего половодья обычно представлен 1 – 3 пиками. Высота подъема воды зависит от интенсивности таяния снега, оттаивания грунта, поступления в реку грунтовых вод. Последующие подъемы воды связаны, как правило, с прохождением дождевых паводков. Сезон дождевых паводков наступает сразу после окончания весеннего половодья. Дождевые паводки обычно имеют резкий подъем уровня воды. В среднем на рассматриваемом водотоке проходит до 3 – 4 дождевых паводков. Как правило, уровни воды дождевых паводков, являются высшими годовыми.

Замерзание реки обычно сопровождается заметным повышением уровня воды, которое чаще всего вызвано стеснением льдом живого сечения потока и образованием наледи.

Уровни воды на относительно высоких горизонтах могут держаться надо середины февраля.

Наиболее низкие значения уровня воды фиксируются в конце февраля – марте. Для водного режима водотоков характерно преобладание паводочного стока над весенним половодьем.

Ледовый режим водотоков формируется в условиях мощного сибирского антициклона, формирующего континентальный и очень холодный воздух. Первые ледяные образования на реке обычно отмечаются в конце третьей декады октября – лед на реке появляется в виде заберегов и сала. Обычно, в первой декаде ноября на реке устанавливается ледостав. При средней продолжительности ледостава равной 150 дням максимальная продолжительность может составить 170 суток.

На участке изысканий водотоки отсутствуют.

В юго-западной части участка работ, сразу за границей свалки отмечен обводненный участок местности размерами в плане ориентировочно 160*20 м, участок неправильной и вытянутой формы, глубина обводненного участка составляет 0,8-1,0 м. За обводненным участком – обваловка, высотой около 0,5 м. Объем воды в понижение рельефа ориентировочно составляет 3 200 м³ (3 200 000 л).

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

46

Описание участка изысканий

В период изысканий (конец ноября 2022 года), согласно 28-11-2022-ИГИ, выработками глубиной до 12,0 м подземные воды были встречены локально, в восточной части участка, в скважинах с наиболее низкими отметками поверхности рельефа:

- в с-2, на глубине 8,0 м от поверхности насыпи (абс. отм. 794,23 м);
- в с-16, на глубине 7,2 м от поверхности земли (абс. отм. 794,46 м);
- в с-17, на глубине 6,7 м от поверхности земли (абс. отм. 795,46 м).

Установившийся уровень замерен на глубинах 1,0-2,0 м. Высота напора составляет 5,7-6,5 м. Подземные воды гидравлически связаны с поверхностными водами (подпор водами реки Хилок), с чем и связано наличие напора.

На момент изысканий, до глубины 12,0 м фильтрат в теле свалки и под отходами, не обнаружен.

В целом на исследуемой территории грунтовые воды рыхлых аллювиальных четвертичных отложений характеризуются как ненапорные. На участке изысканий вскрыты подземные воды с напором около 6 м, их можно классифицировать как слабонапорные, их небольшой напор обусловлен локальным распространением в толще песчаных аллювиальных отложений прослоев глин и супесей, единично отмеченных при описании скважин (чертеж 8-11-1011-ИГИ-Г.3). Прослой локальные, мощностью до 0,1 м, поэтому в отдельный ИГЭ они не выделены.

Подземные воды вскрыты на отметках 794,2 – 795,5 в трех скважинах из 19, такое локальное распространение обусловлено локальной неоднородностью разреза, что характерно для аллювиальной толщи.

Участок изысканий расположен в долине реки, в краевой части высокой поймы. Река на этом участке сильно меандрирует, наблюдаются многочисленные меандры и старицы. Имеются локальные понижения рельефа, унаследованные от палеорусел, местами они заболочены, местами заполнены водой. Причем наличие воды в понижениях носит временный характер, о чем свидетельствуют космоснимки, сделанные в разное время. Глубина таких понижений небольшая, до 1 м. Выделяются два участка, на которых временно скапливается вода: один в восточной части, второй – в юго-западной части участка изысканий. Площадь водной поверхности этих участков изменяется от 250 до 10000 кв.м. На момент проведения изысканий (конец ноября 2022 г.) на «восточном» участке воды не было, на «юго-западном» участке был лёд толщиной 0,8 – 1,0 м, размеры данного участка в плане примерно 160*20 м, участок неправильной и вытянутой формы.

Изн. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

47

Такие локальные «временные водоёмы» очевидно возникают из-за заиленных палеорусел, где незначительно затруднена фильтрация по сравнению с окружающей площадью. Также они зависят от погодных условий: от количества осадков и температуры.

В декабре 2023 года были выполнены дополнительные буровые работы в месте проходки ранее выполненных скв. 1, скв. 3-15, скв. 18, скв. 19. Всего дополнительно пройдено 16 скважин, что и при изыскании в 2022 году, с целью замера установившегося и появившегося уровня подземных вод во всех скважинах.

В период изысканий (начало декабря 2023 года), подземные воды были встречены во всех скважинах. Появившийся уровень замерен на глубинах 10,0-15,5 м, что соответствует абсолютным отметкам 792,06-794,96 м. Установившийся уровень замерен на глубинах 2,5-9,0 м от устья скважины, что соответствует абсолютным отметкам 798,30-801,49 м.

В процессе бурения скважин до глубины 18,0 м толщина слоя отходов составила 0,3-5,0 м, фильтрат в слое отходов и под ним не найден.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					28-11-2022-ИЭИ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№		Подп.

Защищенность грунтовых вод

Проведена качественная и количественная оценка защищенности подземных вод по Гольдбергу (1987 г) «Взаимосвязь загрязнения подземных вод и природной среды». Оценка дается на основе показателей зоны аэрации: глубины залегания уровня подземных вод, строения и литологии пород, мощности слабопроницаемых отложений, фильтрационных свойств пород.

Качественная оценка условий защищенности грунтовых вод.

Качественная оценка природных условий защищенности грунтовых вод может быть выполнена на основе сопоставления категорий защищенности. Каждая категория защищенности отличается своей суммой баллов, зависящей от глубины залегания уровня грунтовых вод, мощности слабопроницаемых отложений и их литологии. Более высоким категориям защищенности соответствует большая сумма баллов. Сумма баллов, обусловленная грациями глубин залегания грунтовых вод, мощности слабопроницаемых отложений и их литологией, определяет степень защищенности грунтовых вод. По сумме баллов выделяются VI категорий защищенности грунтовых вод. Наименьшей защищенностью характеризуются условия, соответствующие категории I, когда сумма баллов ≤ 5 , наибольшей – категория VI, когда сумма баллов > 25 .

Минимальная глубина залегания воды 1,7 метра (с учётом годовой амплитуды колебания уровня грунтовых вод от 6,7 м до 5,0 м) – 1 балл (таблица 22 по Гольдбергу).

Коренная порода (песок коричневый малой/средней степени водонасыщения) водопроницаемые грунты 1,7 м – 1 балл (таблица 23 по Гольдбергу).

По сумме баллов территория относится к I категории защищенности (сумма баллов – 2), что говорит о незащищённости подземных вод (таблица 24 по Гольдбергу).

Количественная оценка условий защищенности грунтовых вод.

В основе ее лежит определение времени, за которое фильтрующиеся с поверхности земли загрязненные воды достигнут уровня грунтовых вод.

Время проникновения загрязнения с поверхности земли на зеркало грунтовых вод для первого от поверхности водоносного горизонта определяется составом слагающих зону аэрации пород, ее мощностью (L), а также величиной инфильтрационного питания (W). В случае если величина инфильтрационного питания не превышает коэффициент фильтрации пород зоны аэрации (k), в расчетах используется приближенное уравнение (1), если иначе, то уравнение (2). Различие уравнений связано с режимом фильтрации в зоне аэрации. При низкой интенсивности инфильтрационного питания и в проницаемых породах движение влаги в зоне

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

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

28-11-2022-ИЭИ

Лист

49

аэрации происходит в ненасыщенной среде (уравнение 1). Если же коэффициент фильтрации литологической разности ниже величины инфильтрационного питания (как правило характерно для глин и суглинков), то миграция загрязнителя идет в водонасыщенной среде (уравнение 2).

$$\begin{array}{cc} \text{при } W < k & \text{при } W > k \\ t_0 \approx \frac{L \cdot n_a}{\sqrt[3]{W^2 \cdot k}}, & (1) \quad t_0 \approx \frac{L \cdot n_a}{k}, & (2) \end{array}$$

где W — величина инфильтрационного питания, м/сут; L — минимальная мощность зоны аэрации, м; n_a — активная пористость, м³/м³; k — коэффициент фильтрации зоны аэрации, м/сут; t_0 — время миграции загрязнения с поверхности земли до зеркала грунтовых вод, сут.

Учитывая то, что разрез сложен водопроницаемыми грунтами, в расчетах используется уравнение (1).

В расчетах используются следующие данные:

L — минимальная мощность зоны аэрации, - 1,7 м. (6,7 м. - 5,0 м.);

n_a — активная пористость, для ИГЭ-1 — 0,64 д.ед., для ИГЭ-3 — 0,58 д.ед.;

W — величина фильтрационного питания, 0,000002 м/сут;

k — коэффициент фильтрации зоны аэрации, для ИГЭ-1 — 3,00 м/сут, для ИГЭ-2 — 4,99 м/сут.

Приближенная оценка времени достижения уровня грунтовых вод фильтрующимися с поверхности сточными водами может быть выполнена по формуле Цункера:

$$t = n \cdot H_0 / k (m/H_0 - \ln(1 + m/H_0))$$

Где:

n — пористость пород зоны аэрации, - (0,65);

H_0 — высота слоя сточных вод, м - (5 м);

k — средневзвешенный коэффициент фильтрации, м/сут - (4,0);

m — минимальная мощность зоны аэрации, м - (средняя — 1,7 м).

$$t = (0,65 \cdot 5) / 4 \cdot [1,7/5 - \ln(1 + 1,7/5)] = 0,8125 \cdot [0,34 - 0,29] = 0,04.$$

Время, за которое фильтрующиеся с поверхности земли загрязненные воды достигнут уровня грунтовых вод составляет 0,04 суток (60 минут).

По времени достижения (в сутках) уровня грунтовых вод можно выделить следующие категории защищенности грунтовых вод:

I - $t \leq 10$; II - $10 < t \leq 50$; III - $50 < t \leq 100$; IV - $100 < t \leq 200$; V - $200 < t \leq 400$; VI - $t > 400$.

Чем выше категория, тем лучше условия защищенности.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	

Время, за которое фильтрующиеся с поверхности земли загрязненные воды достигнут уровня грунтовых вод составляет 0,04 суток. Исследуемый участок работ относится к I категории по защищенности. Таким образом, по качественной оценке, защищенности, исследуемый участок можно отнести к I категории защищенности; по количественной оценке, к I категории защищенности.

Вывод: Грунтовые воды не имеют защищённость.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					28-11-2022-ИЭИ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№		Подп.

Подземные воды

В период изысканий (ноябрь 2022 года), согласно 28-11-2022-ИГИ, выработками глубиной до 12,0 м была встречена подземная вода на глубине 8,0 м. (скв. 2), 7,2 м. (скв. 16) и 6,7 м. (скв. 17). Уровень воды устанавливается на 1,0-2,0 м., что соответствует абсолютным отметкам 800,16-801,16 м. Подземная вода обнаружена в скважинах расположенные в восточной части участка производства работ за пределами размещения отходов.

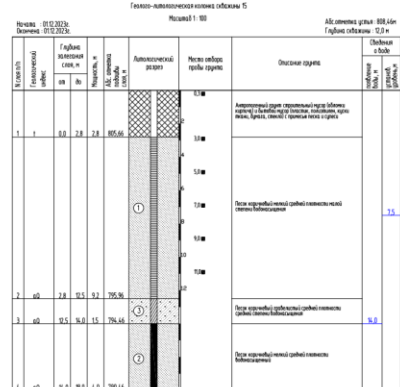
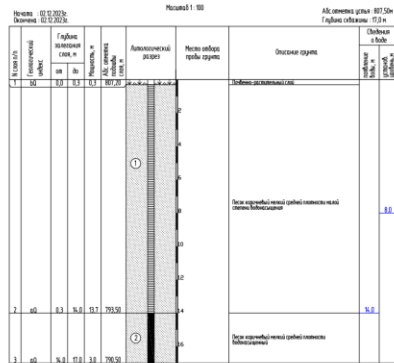
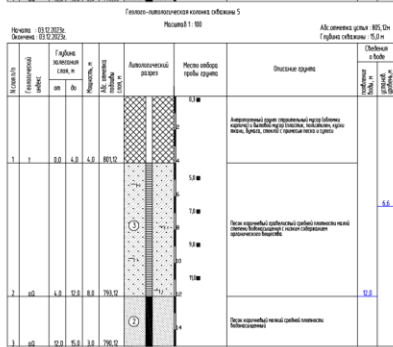
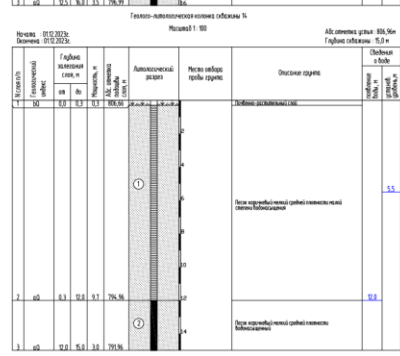
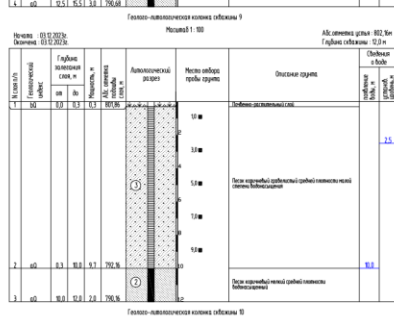
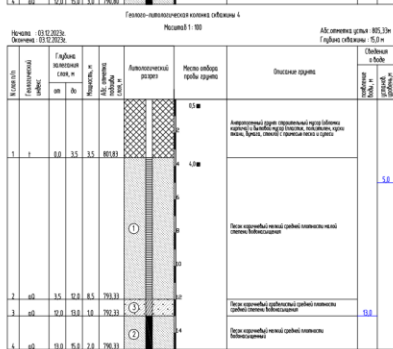
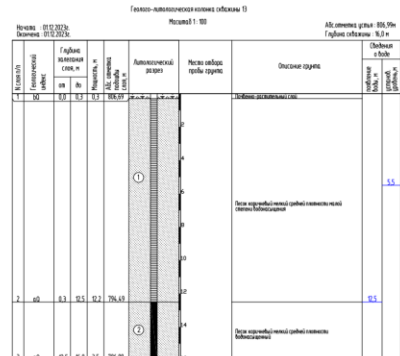
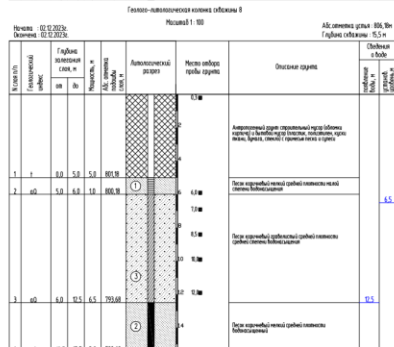
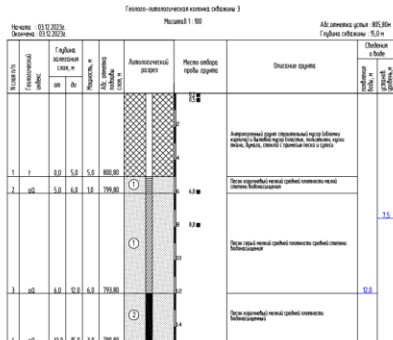
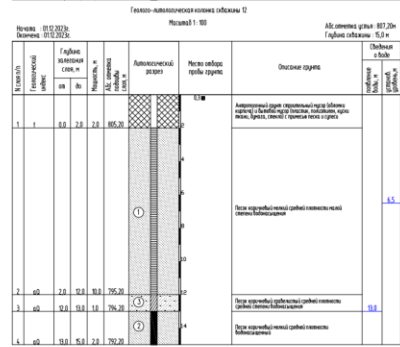
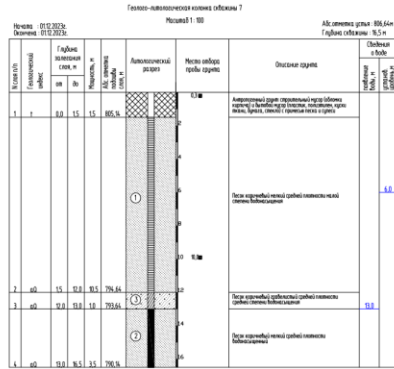
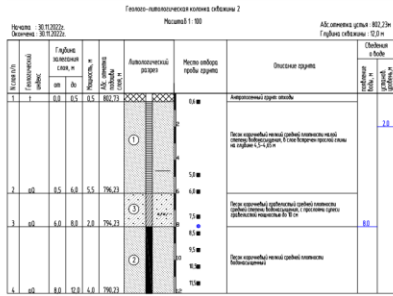
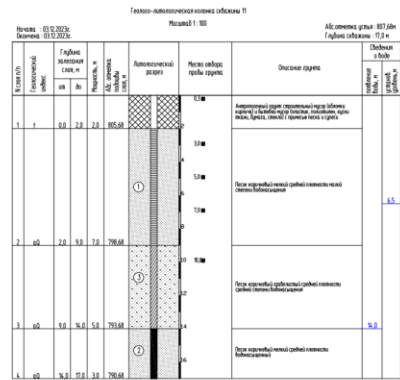
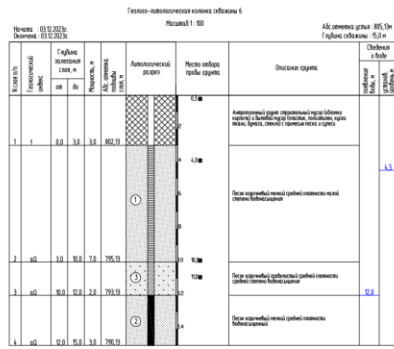
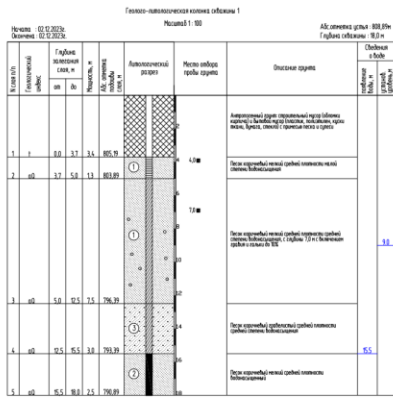
Инев. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

52



Инв. №подл. Подп. и дата Взам. инв. №

При дополнительных изысканиях, в декабре 2023 года, подземные воды были встречены во всех скважинах. Появившийся уровень подземной воды замерен на глубинах 10,0 м. - 15,5 м., что соответствует абсолютным отметкам 792,06-794,46 м.

Установившийся уровень замерен на глубинах 2,5-9,0 м, что соответствует абсолютным отметкам 798,30-801,49 м. Высота напора составляет 2,5-9,0 м. Подземные воды гидравлически связаны с поверхностными водами (подпор водами реки Хилок), с чем и связано наличие напора.

Подземный поток направлен с области питания (возвышенная часть равнины) к реке Хилок. В процессе бурения скважин до глубины 18,0 м толщина слоя отходов составила 0,3-5,0 м, фильтрат в слое отходов и под ним не найден.

Под гидродинамическим режимом грунтовых вод понимается закономерный ход уровня воды в наблюдательной скважине, как в годовом, так и в многолетнем разрезе.

Учитывая то, что изыскания были проведены в меженный период, замеренный уровень можно считать минимальным.

За последние 14 лет наблюдений на гидрологическом посту р. Хилок - г. Хилок, наивысший уровень воды наблюдался в 2010 году и равен 278 см. Уровень воды приведен в сантиметрах от "0" графика поста, который составляет для поста р. Хилок - г. Хилок 795,23 мБС. Таким образом, отметка наблюденного УВВ на посту составляет 798,01 мБС (согласно Автоматизированной информационной системе государственного мониторинга водных объектов (<https://gmvo.skniivh.ru/index.php?id=505>)).

В периоды весеннего снеготаяния и обильных проливных дождей возможно ожидать повышение уровня подземных вод на 5,5-8,0 м от замеренного (до отметок установившегося уровня) вследствие фильтрации через грунтовую толщу дождевых и талых вод, а также за счет гидравлической связи с поверхностными водотоками (повышение уровня воды поверхностных водотоков вызовет как следствие повышение уровня подземных вод). Таким образом, отметки прогнозного уровня подземных вод установятся ориентировочно на отметке УВВ р. Хилок.

Согласно приложению И СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», часть II, по подтопляемости территории участок изысканий, с учетом прогнозируемого подъема грунтовых вод (до отметок установившегося уровня, замеренного в скважинах), относится к району I-A-2 (подтопленные в естественных условиях, сезонно/ежегодно подтапливаемые).

Изн.	№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

54

4.5 Почвенный покров участка изысканий

В Хилокском районе почвы горные мерзлотно–таёжные оподзоленные; на севере района – горные подзолистые глубокопромерзающие, в долине реки Хилок встречаются мерзлотные лугово – черноземные. Их формирование происходило под воздействием своеобразных природных условий: близкое залегание коренных пород, наличие многолетней и длительно–сезонной мерзлоты, широкое распространение золовых и эрозионных процессов.

Горные мерзлотно – таёжные типичные оподзоленные почвы сформировались здесь под покровом лиственничной тайги с примесью березы. Почвенный профиль представляет собой бурюю толщу с кислой реакцией почвенного раствора.

Мерзлотные лугово – черноземные почвы района встречаются в верхнем течении реки Хилок. Содержание гумуса в этих почвах небольшое – 5-7%.

По механическому составу преобладают песчаные. Преобладающими почвами села Линёво Озера являются:

- Смесь состава: Литосоли, Подзолистые, ДистрикРегосоли;
- Черноземы обыкновенные языковатые;

На площадке изысканий почвенно-растительный слой истощен. Эрозийные процессы слабо выражены.

Почвы развиты преимущественно на маломощном хрящеватом щебенистом элювии и эллюво-делювии массивно-кристаллических пород. В почвенном покрове выделяются три подпочвенные зоны, приуроченные к растительным подзонам верхней, средней и нижней тайги.

Подзона верхней тайги (1100 м и выше) представлена горно-подзолистыми и эллювиально-гумусово-железистыми почвами на маломощных, щебенистых отложениях. Большая часть территории входит в подзону средней тайги (900-1100 м). Здесь почвенный покров представлен сочетанием горно-подзолистых почв на более легких породах и горно-таёжных-мерзлотных торфянисто-глеевых почв на породах более тяжелого механического состава. Довольно большое распространение имеют горные, скрытоподзолистые почвы. По долинам и в средней тайге распространены мерзлотные перегнойно-глеевые и болотные почвы с близкой мерзлотой.

Их формирование происходило под воздействием своеобразных природных условий: близкое залегание коренных пород, наличие многолетней и длительно – сезонной мерзлоты, широкое распространение эоловых и эрозионных процессов.

Горные мерзлотно-таёжные типичные оподзоленные почвы сформировались здесь

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

55

под покровом лиственничной тайги с примесью березы. Почвенный профиль представляет собой бурую толщу с кислой реакцией почвенного раствора. Горные мерзлотно-таёжные оподзоленные почвы в сельскохозяйственном производстве практически не используются. Мерзлотные лугово-черноземные почвы района встречаются в долине реки Хилок. Содержание гумуса в этих почвах небольшое – 5-7%. По механическому составу преобладают суглинистые. Лугово-черноземные почвы в большей части распаханы, остальные используются в качестве сенокосов и выпасов.

Преобладающими породами в районе являются граниты и породы гранитовой группы. Продукты выветривания именно этих пород и являются основным материалом в составе мелкоземистых толщ.

Согласно почвенной карте России, 1988 года под свалкой размещаются пойменно заболоченные и поймы мерзлотных трещин тип почв.

Согласно почвенной карте России, 2019 года под свалкой размещаются дерново-таёжные насыщенные (дерново-бурозёмные слабонасыщенные и насыщенные) рис. 17. На территории свалки присутствует антропогенные грунты, естественный почвенный покров отсутствует. На рисунке 18 - 22 представлены фото свалки.

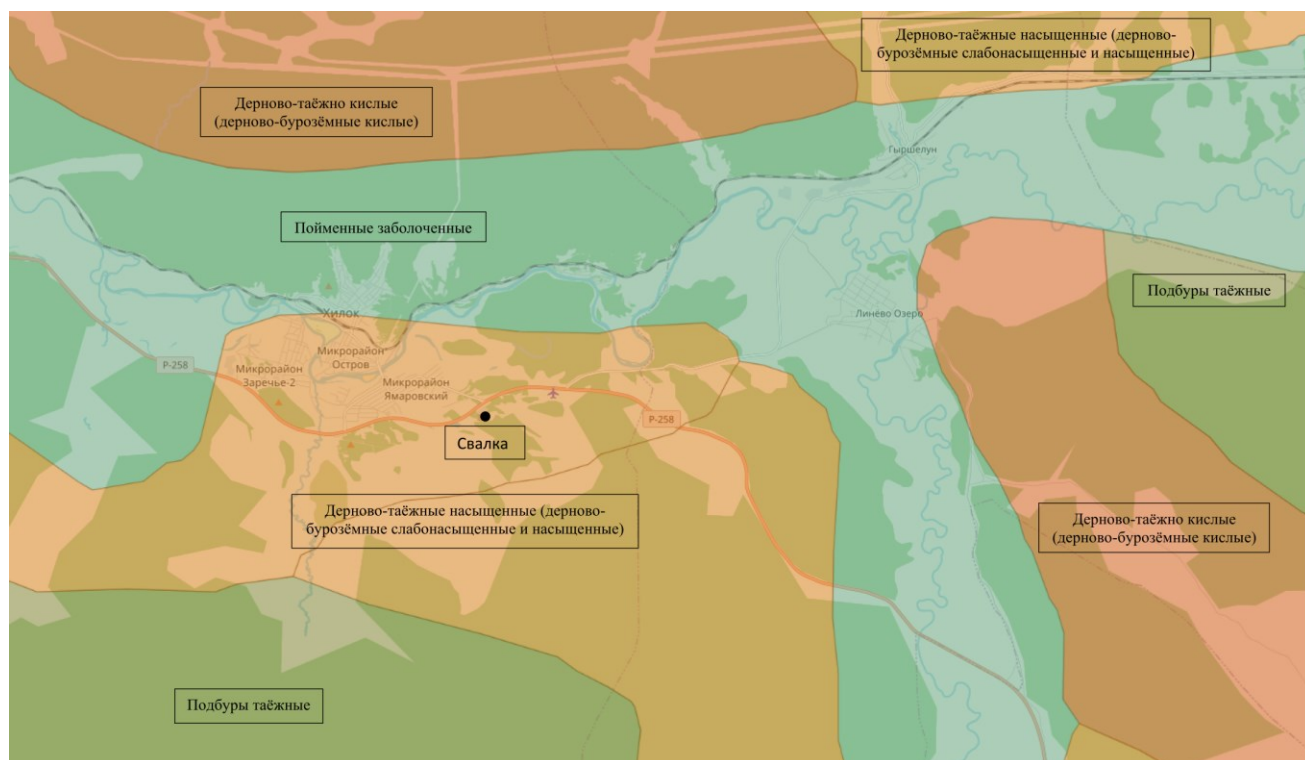


Рис. 17. Почвенная карта (почвенный комплекс/основание)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

56



Рис. 18. Вид на свалку



Рис. 19. Вид на свалку

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

57



Рис. 20. Вид на свалку



Рис. 21. Вид на свалку

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.	Лист
№	Подп.	Дата



Рис. 22. Вид на свалку

Специфика грунтов

Специфические грунты на площадке изысканий до разведенной глубины представлены антропогенными (t) грунтами. **Антропогенные грунты (t)** на участке работ развиты повсеместно, на глубину 0,3-5,0 м и представлены:

- твердыми коммунальными отходами: строительным мусором (обломки кирпича) и бытовым мусором (пластик, полиэтилен, куски ткани, бумага, стекло) с примесью супеси и песка. Отсыпка бытового и строительного мусора происходила беспорядочно, отдельными навалами разной мощности. Насыпь верхней части слежавшаяся, уплотненная. Характеризуется неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью. Твердые коммунальные отходы залегают с поверхности, сосредоточены на всей площади свалки. Мощность насыпи от 0,15 м. до 5,0 м.

- производственными строительными отходами мощностью 0,3-0,5 м, встречены локально, скважинами 1 и 2, с поверхности.

В связи со значительной неоднородностью (наличием крупных неразложившихся включений, полиэтиленовой пленки, пластика) и сложным строением насыпной грунт в ИГЭ не выделен. Ввиду неоднородности по составу и наличия включений строймусора, в качестве естественного основания не рекомендуется, поэтому определение его физико-механических свойств не требуется (п. 9.2.1 СП, часть III).

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инев. №подл.

Согласно СП 11-105-97, ч. III, насыпные грунты и отходы производства подвержены процессу самоуплотнения, продолжительность которого в зависимости от гранулометрического состава и способа отсыпки приведена в таблице 9.1 СП 11-105-97, ч. III. По истечении времени (30 лет), указанного в таблице, насыпные грунты относятся к слежавшимся. Согласно табл. 9.1 СП 11-105-97, ч. III насыпной грунт (бытовой и строительный мусор) на участке изысканий можно отнести к уплотненным, слежавшимся. Средняя плотность мусора $1,30 \text{ г/см}^3$.

По результатам визуальной оценки (28-11-2022-ИГИ) местности при рекогносцировочном обследовании и результатам бурения признаки опасных инженерно-геологических процессов (карст, оползни, сели) выявлены не были.

Среди геологических процессов и явлений, негативно влияющих на инженерно-геологическую обстановку на территории исследуемого участка, и на прилегающей к нему территории, следует отметить, *возможность возникновения процессов*: промерзания и пучинистости грунтов, сейсмической активности территории.

Промерзание грунтов.

Расчет глубины сезонного промерзания (df,n), произведен по формуле (5.3) СП 22.13330.2016 (изм. 28.01.2022). Глубина сезонного промерзания для песков мелких грунтов составляет 2,64 м, для песков гравелистых – 2,82 м.

Территория изысканий относится к району островного и редкоостровного распространения многолетней мерзлоты. Многолетнемерзлые породы в пределах характеризуемого участка в пройденных горных выработках не встречены.

Пучинистость грунтов выражается в том, что влажные тонкодисперсные грунты при промерзании способны деформироваться – увеличиваться в объеме. При последующем оттаивании в этих грунтах происходит обратный процесс, сопровождающийся их разуплотнением, осадкой.

Грунты ИГЭ-1, представленные песками мелкими (аQ) – относятся к пучинистым.

Грунты ИГЭ-3, представленные песками гравелистыми (аQ) – относятся к пучинистым.

Интенсивность сейсмических воздействий (сейсмичность) для района следует принимать на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации – ОСР-2015, утвержденных Российской академией наук.

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Карта ОСР-2015-А предусматривает осуществление антисейсмических мероприятий при строительстве объектов и отражает 10%-ную вероятность возможного превышения (или 90%-ную вероятность не превышения) в течение 50 лет указанных на картах значений сейсмической интенсивности.

Интенсивность сейсмического воздействия (сейсмичность района) согласно СП 14.13330.2018, прил. А:

- территория сейсмична по карте ОСР-2015-А (7 баллов).

Категории опасности процессов согласно СП 115.13330.2016:

- промерзание грунтов - весьма опасные;

- пучинистость - весьма опасные;

- по интенсивности землетрясений – весьма опасные.

Территория предполагаемого строительства по степени сложности инженерно-геологических условий относится к III категории (сложная).

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					28-11-2022-ИЭИ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№		

4.6 Растительный мир

Территория Хилокского района на 75% покрыта лесами. Здесь произрастает до 700 видов и подвидов растений, из которых 35 имеют пищевое значение и 26 являются редкими и исчезающими видами растений (солодка уральская, цицания, дикий рис, тюльпан одноцветковый).

Лесами покрыто 79 % территории Хилокского района, на 3/4 состоящими из хвойных пород, 6 % которых приходится на особо охраняемые кедровые леса. В районе произрастает до 700 видов и подвидов растений. Южные и западные склоны гор повсеместно заняты преобладающим образом сосняками, а северные и восточные - лиственничниками с подлеском из берёзы, ольхи, рододендрона, багульника болотного, брусничника. На крутых южных склонах хребтов встречаются участки с характерной степной растительностью. Луга в долине Хилка и его притоков издавна славятся разнообразием видов, имеющих как кормовое, так и лекарственное, декоративное, защитное значение.

Непосредственная близость реки Хилок определяет характер растительности района исследования. Пойма реки занята ивняково-луговыми сообществами из ивы росистой, яблони ягодной, смородины двуиглой (таранушки), боярышника даурского, шиповников иглистого и даурского, с травяным ярусом из разнотравья (скрученник приятный, погремек поздний, горец перечный, лук душистый, термопсис ланцетный и др.). Эти сообщества сочетаются на возвышенных местах со степными группировками. На высоких террасах, по левой стороне долины р. Хилок расположены карганово-крупнозлаковые степи, по правой – мелкодерновинно-злаковые. Основные эдификаторы степных сообществ – многолетние дерновинные злаки (ковыли, овсяница (типчак) и др.). В травостое господствуют ковыль Крылова, серпуха васильковая, скабиоза венечная, шизонепета многонадрезанная, леспедеца ситниковая, володушка козелецелистная, тимьян даурский, горноколосник колючий и др. Особо необходимо выделить степные сообщества с ильмом приземистым и кустарниками – абрикосом сибирским и кизильником черноплодным. Такие группировки широкой полосой охватывают подножие склонов. На склонах окружающих хребтов присутствуют южно-сибирские группировки подтаежных сосновых кустарниково-травяных остепненных сообществ.

Всем рассмотренным сообществам свойственна мозаичность, обусловленная неоднородностью мест обитания, т.е. наряду со степными видами здесь встречаются луговые, лесостепные и лугово-лесные виды растений. Культурные растения Хилокского района: житняк ширококолосый, огурец посевной, овсяница овечья, овсяница красная, жимолость голубая. Характерными дикими растениями исследуемого района являются: таран растопыренный,

Изн. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

62

пихта сибирская, житняк гребенчатый полевица побегообразующая, лук Максимовича. Основные представители сорняков: аметистка голубая, полынь пустынная, полевица гигантская, аксирис щирицевый.

Растительность. Территория Хилокского района (рис. 23) на 75% покрыта лесами и отличается большим разнообразием. Самыми распространенными являются: бореальные (таёжные) и бореально-суббореальные (подтаёжные) группы типов ландшафтов.



Рис. 23. Территория Хилокского района

В долине реки Хилок преобладают светлохвойные (сосновые) леса, в среднегорье – тёмнохвойная тайга. Дренированные, хорошо освещённые участки нижней части склонов, и шлейфы заняты кустарниково-травяными лесами с развитой прирусловой древесно-кустарниковой растительностью и осоково-злаковыми лугами. Господствующие породы: из хвойных – сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), из лиственных – береза повислая (*Betula pendula*). Лиственничные леса из лиственницы сибирской (*Larix sibirica*) и Гмелина (*L. gmelina*) занимают наиболее увлажнённые и тенивые участки.

Изн. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

63

Светлохвойные леса здесь обогащены степными видами, что объясняется влиянием центрально-азиатских степных экосистем. Тёмнохвойная тайга, развитая на приводораздельных поверхностях прилегающих хребтов, занята южно-сибирскими горно-таёжными ландшафтами и представлена кедрочами, лиственнично-кедровыми, елово-кедрово-пихтовыми лесами.

Незональная растительность представлена долинными и приречными ленточными лесами, зарослями кустарников, лугами, болотами, водной и прибрежной растительностью. Болота на территории Хилокского района занимают сравнительно малые площади. Болотные экосистемы – это участки высокой биологической продуктивности. Для них характерны специфические виды флоры и фауны.

Луговые сообщества на территории района занимают, как правило, пойменные участки долины реки Хилок и ее притоков. Это луга с плодородными пойменными почвами, представленные мелкозлаковыми (монгольско-полевицевыми и лугово-мятликовыми), злаково-бобовыми, злаково-разнотравными и крупноразнотравными (с доминированием лесных видов) луговыми сообществами. Наибольшие площади занимают разнотравно-злаковые луга, они чаще всего используются как пастбищные угодья. Луговая растительность выполняет почвозащитную функцию за счет многолетников, которые образуют дерновинный слой и тем самым препятствуют смыву почв. Также здесь можно выделить остепнённые луга, которые занимают более возвышенные сухие и теплые редко заливаемые участки пойм. В травостое характерно присутствие лугово-степных и степных видов.

В виде «островов» встречаются степи (на склонах южных частей хребтов Цаган-Хуртей, Заганский, Малханский). Большая часть степных участков уничтожена сельскохозяйственной деятельностью человека. Оставшиеся территории используются в основном как пастбища.

В районе исследований отмечен ряд растений, имеющих ресурсное значение. Так пищевое значение имеют: сосна сибирская (*Pinus sibirica*), кедровый стланик (*Pinus pumila*), черемуха обыкновенная (*Rubus avium*), жимолость съедобная (*Lonicera edulis*), смородина чёрная (*Ribes nigrum*), моховка (*Ribes procumbens*), голубика обыкновенная (*Vaccinium uliginosum*), черника обыкновенная (*Vaccinium myrtillus*), брусника обыкновенная (*Vaccinium vitis-idaea*), земляника восточная (*Fragaria orientalis*), костяника (*Rubus saxatilis*), лук Максимовича (*Allium maximowiczii*).

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

Ценные кормовые и медоносные растения: клевер луговой (*Trifolium pratense*), люцерна жёлтая (*Medicago falcata*) и др.

Из лекарственных растений здесь встречаются: шиповник даурский (*Rosa daurica*), пятилистник кустраниковый (*Pentaphilloides fruticosa*), бадан толстолистный (*Bergenia crassifolia*), пустырник сибирский (*Leonorus sibiricus*), зверобой оттянутый (*Hypericum attenuatum*) и др.

Декоративные растения – рододендрон даурский (*Rhododendron dahuricum*), таволга водосборолистная (*Spiraea aquilegifolia*), изящная (*Spiraea elegans*) и др., лилия даурская (*Lilium pensylvanicum*), купальница замещающая (*Trollius vicarius*).

В Красную книгу Забайкальского края, из отмеченных в районе исследований, внесены шесть видов редких растений: рябина сибирская (*Sorbus sibirica*), касатик сглаженный (*Iris laevigata*) и кроваво - красный (*I. sanguinea*), башмачки крупноцветковый (*Cypripedium macranthon*) и капельный (*C. Guttatum*), ятрышник шлемоносный (*Orchis militaris*).

На рисунке 24 - 33 представлены фото растительного покрова участка изыскания.



Рис. 24. Растительный покров

Изн. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

65



Рис. 25. Растительный покров



Рис. 26. Растительный покров

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ



Рис. 27. Растительный покров



Рис. 28. Растительный покров

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ



Рис. 29. Растительный покров



Рис. 30. Растительный покров

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

68



Рис. 31. Растительный покров



Рис. 32. Растительный покров

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

69



Рис. 33. Растительный покров

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

70

В июне 2023 г. было проведено натурное обследование растительного мира в периода вегетации. На рисунке 34 - 37 представленные фото растительного покров участка изыскания.



Рис. 34. Растительный покров



Рис. 35. Растительный покров

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ



Рис. 36. Растительный покров



Рис. 37. Растительный покров

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

4.7 Животный мир

Географическое положение в пределах бореального и суббореального поясов, сложный рельеф определили выраженную вертикальную поясность и разнообразие ландшафтов в Хилокском районе; многообразие антропогенного использования обусловило мозаичность биотопов. Всё это способствовало росту разнообразия местной фауны. Позвоночные животные предпочитают леса, где достаточно много укрытий, а корм обилен и доступен. Так в тайге преобладают копытные: лось (*Alces alces*), изюбр (*Cervus elaphus*), сибирская косуля (*Capreolus pygargus*). По каменистым россыпям высоко в горах и на скалах можно встретить кабаргу (*Moschus moschiferus*).

Мелкие позвоночные чаще встречаются на разреженных и открытых пространствах: зайцеобразные – заяц-беляк (*Lepus timidus*), пищухи северная (*Ochtona hyperborea*) и даурская (*O. Daurica*); грызуны – летяга (*Pteromus volans*), бурундук (*Eutamias sibiricus*), длиннохвостый суслик (*Citellus undulates*), полёвки красная (*Clethrionomus rutilus*) и серо-красная (*C. Rufocanus*), восточно-азиатская лесная мышь (*Apodemus peninsulae*). В водоёмах обычна ондатра (*Ondatra zabethicus*). Многие мелкие позвоночные служат кормом для соболя (*Martes zibellina*), которого в районе немного, а также – других мелких хищников из семейства куньих: колонок (*Mustela sibirica*), горноста́й (*M. erminea*), ласка (*M. Nivalis*) и солонгой (*M. Altaica*).

Крупные хищники придерживаются закрытых - облесённых ландшафтов: лисица (*Vulpes vulpes*), волк (*Canis lupus*), росомаха (*Gulo gulo*). Встречается в районе бурый медведь (*Ursus arctos*). Большая часть хищников имеет охотничье промысловое значение.

Фауна птиц региона достаточно разнообразна, согласно ландшафтным и экологическим особенностям, она складывается из основных группировок: таёжной, пойменной, околоводной и водной, открытых местообитаний, эвритопной и синантропной. Типичными птицами таёжнойорнитофауны являются: тетереви́тник (*Accipiter gentilis*), обыкновенный канюк (*Buteo buteo*), желна (*Dryocopus martius*), пёстрый дятел (*Dendrocopos major*), ворон (*Corvus corax*), кедровка (*Nucifraga caryocatactes*), кукушка (*Perisoreus infaustus*), белошапочная овсянка (*Emberiza leucosephala*), обыкновенный поползень (*Sitta europaea*) и другие. Охотничье-промысловые птицы: каменный глухарь (*Tetrao parvirostris*), рябчик (*Tetrastes bonasia*). Долины рек и озера служат основными миграционными путями для многих водоплавающих и околоводных птиц: гусеобразных – огарь (*Tadorna ferruginea*), кряква (*Anas platythynchos*), чирки (*Anas crecca*, *A. Querquedula*); журавлеобразными – красавка (*Anthropoides virgo*), серый журавль (*Grus grus*); на водоёмах также обычны ржанкообразные – чибис (*Vanellus vanellus*), черныш (*Tringa ochropus*). Часть этих видов вкuppe с воробьинообразными: пятнистый сверчок

Изн. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
			Изм.	Кол.	Лист	№

(*Locustella lanceolata*), славка-завирушка (*Sylva curruca*), урагус (*Carpodacus sibiricus*), составляют основу пойменных комплексов. Населённые пункты сопровождаются комплексом синантропных видов: сизый голубь (*Columba livia*), чёрный стриж (*Apus apus*), удод (*Urupa erops*), воробьи полевой (*Passer montanus*) и домовый (*P. Domesticus*), врановые – чёрная ворона (*Corvus corone*), голубая сорока (*Cyanopica cyanus*), сорока (*Pica pica*), даурская галка (*C. Dauricus*).

Обитателями грунтов являются членистоногие, к которым относятся насекомые, паукообразные и многоножки. Единично встречаются личинки насекомых. Насекомые представлены: углокрыльница ц-белое (*Polygonia c-album*), тополеволистный коконопряд (*Gastropacha populifolia*), пяденица большая зелёная (*Geometra papilionaria*), маревая пяденица (*Pelurga comitata*), крапивница (*Aglais urticae*), ивовая волнянка (*Leucoma salicis*). Паукообразные представлены: паук-скакун (*Salticidae*), паук-крестовик (*Araneidae*), чешуйчатый клещ (*Acari*). Многоножки представлены: обыкновенная мухоловка (*Scutigera coleoptrata*)».

Из рептилий в регионе встречаются щитомордник обыкновенный (*Gloidus halys*), ящерица живородящая (*Zootoca vivipara*). Амфибии представлены жабой монгольской (*Strauchbufo raddei*), лягушкой сибирской (*Rana amurensis*), квакшей дальневосточной (*Hyla japonica*).

Водная фауна рек и озёр района представлена лососевыми видами при явном доминировании ленка (*Brachymystax lenos*). Широко распространены: чебáк, или сибíрская плотва́ (*Rutilus rutilus lacustris*), серебряный карась (*Carassius auratus gibelio*), речной окунь (*Perca fluviatilis*), щука обыкновенная (*Esox lucius*), отмечены таймёнь (*Hucho taimen*), байкальский осётр (*Acipenser baerii baicalensis*).

Среди представителей животного мира Хилокского района отмечено 22 редких вида: даурский ёж (*Mesechinus dauuricus*), речная выдра (*Lutra lutra*), кот манул (*Felis manul*), монгольский сурок (*Marmota sibirica*), водяная ночница (*Myotis daubentoni*), гуменник (*Anser fabalis*), чёрный аист (*Ciconia nigra*), красавка (*Antropoides virgo*), серый журавль (*Grus grus*), большой кроншнеп (*Numenius arquata*), средний кроншнеп (*Numenius phaeopus*), дрофа (*Otis tarda*), хохлатый осоед (*Pernis ptilorhynchus*), могильник (*Aquila heliaca*), беркут (*Aquila chrysaetos*), сапсан (*Falco peregrinus*), дальневосточная квакша (*Hyla japonica*), байкальский осётр (*Acipenser baerii baicalensis*), таймёнь (*Hucho taimen*), аполлон обыкновенный (*Parnassius apollo*), переливница замещающая (*Apatura metis*), павлиноглазка Буадюваля (*Caligula boisduvalii*) согласно Красной книги Забайкальского края.

Изн. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

Характеристика ихтиофауны р. Хилок

Своеобразие ихтиофауны р. Хилок определяется его связью с р. Селенгой и, следовательно, озером Байкал.

В бассейне реки обитает 21 вид рыб из 11 семейств. Непосредственно в русле р. Хилок и его притоков обитают представители бореально-предгорного комплекса: таймень (*Hucho taimen*), ленок (*Brachymystax lenoc*), белый байкальский хариус (*Thymallus arcticus brevipinnis*), обыкновенный голяк (*Phoxinus phoxinus*), сибирская щиповка (*Cobitis melanoleuca*). В прибрежной части реки, протоках и пойменных водоемах обитают представители бореального равнинного комплекса: щука обыкновенная (*Esox lucius*), сибирская плотва (*Rutilus rutilus lacustris*), язь (*Leuciscus idus*), сибирский елец (*Leuciscus baicalensis*), речной окунь (*Perca fluviatilis*) и др. Из представителей арктического пресноводного комплекса в реке Хилок отмечен налим (*Lota lota*). Древний верхнетретичный комплекс представлен байкальским осетром (*Acipenser baerii baicalensis*).

Ихтиофауна р. Хилок в пределах Забайкальского края представлена 17 видами из 11 семейств.

Нерестилища

Виды рыб, относящиеся к фитофильной по характеру предпочитаемого нерестового субстрата группе, нерестятся на заливаемой пойме. Из промысловых рыб, относящихся к литофильной группе, в русле реки может нереститься сибирский елец (*Leuciscus baicalensis*).

Зимовальные ямы

Большинство рыб скатывается на зимовку на участки нижнего течения реки, где имеются благоприятные для зимовки места со значительными глубинами и низкими скоростями течения.

Характеристика кормовой базы

В р. Хилок видовой состав зоопланктона насчитывает 33 вида. Наиболее разнообразными в видовом отношении являются Cladocera (12 видов), в частности хидориды (*Chydorus sphaericus*, *Chydorus sp.*). Численность ветвистоусых рачков изменяется в пределах 0,01 – 13,9 тыс. экз./м³, биомасса от 0,13 до 513,14 мг/м³. Численность и биомасса Copepoda колеблется от 0,02 до 0,54 тыс. экз./м³ и от 0,13 до 24,29 мг/м³. В целом общие значения численности и биомассы зоопланктона достигают 15,12 тыс. экз./м³ и 537,89 мг/м³.

Зообентос

В составе зообентоса р. Хилок выявлено 34 таксона разного систематического уровня, принадлежащих к 4 классам, в числе которых насекомые, паукообразные, малощетинковые

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

черви и нематоды. Подавляющее большинство таксонов являются космополитами и обладают широкой экологической валентностью.

От верховьев к низовьям индекс видового разнообразия изменяется от 2,32 до 3,18 бит/экз. Численность колеблется от 0,581 до 1,411 тыс. экз./м², биомасса - от 0,015 до 35,016 г/м². На станциях Сохондо и Могзон индексы видового разнообразия составляют 2,35 и 2,32 бит/экз. соответственно. В сообществе зообентоса доминируют Chironomidae (54-62 %). Oligochaeta составляют 22 %, Trichoptera – 20 %, Plecoptera– 10 %. Немногочисленны Ephemeroptera, Heteroptera и Nematoda. Биомасса низкая.

Рыбохозяйственное значение

В соответствии с ГОСТ 17.1.2.04-77 «Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов» и Постановление РФ от 28.02.2019 г. № 206 «Об утверждении Положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения» (изм. 10.06.21 г.) река Хиллок занесена в Государственный рыбохозяйственный реестр как водоток высшей рыбохозяйственной категории, поскольку она служит местом воспроизводства особо ценных, ценных и других промысловых видов рыб. Рыбоохранная зона для р. Хиллок не установлена.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	28-11-2022-ИЭИ	

4.8. Социально-экономические условия

Хилокский район граничит на юго-западе с Красночикийским, на юго-востоке - с Улетовским, на западе - с Петровск-Забайкальским районами, а на востоке - с Читинским районом. Площадь района составляет 14 800 кв.км. Административным центром является г. Хилок (51°21' с. ш. 110°27' в. д.). Городские кварталы раскинулись по обоим берегам реки Хилок на участке, где речная долина сужается до трех километров, поэтому северная часть поселения находится между отрогами хребта Цаган-Хуртей, а южная вплотную прилегает к склонам хребта Яблоневого.

Расстояние от г. Чита до г. Хилок по железной дороге составляет 260 км, по автомагистрали Москва - Владивосток – около 330 км. Хилокский район включает 2 городских и 10 сельских поселений.

По состоянию на 2021 год численность населения города составила 10 320 человек. Согласно Муниципальной программе «Социальное развитие муниципального района».

В Хилокском районе на 2018-2022 годы отмечается высокая смертность граждан трудоспособного возраста: на долю умерших в трудоспособном возрасте приходится 35,5% общего числа умерших. При этом смертность мужчин в трудоспособном возрасте в 3,2 раза превышает уровень смертности женщин. В 2021 году среди причин смерти жителей района: заболевания сердечно сосудистой системы – 39,0%; смертность от внешних причин, в том числе и от отравления алкоголем – 13,5%.

Забайкальский край — это регион, где наиболее остро проявляется сокращение численности населения, в основном убывает работоспособное, экономически активное население в возрасте 30-40 лет. Экономически активное население Хилокского района составляет 62 процента от общего количества населения. Вынужденные перемещения населения сопровождаются целым рядом негативных социальных последствий, самыми заметными из которых стали обострение ситуации на рынке труда и жилья, дисквалификация рабочей силы, обнищание людей.

Численность постоянного населения Хилокского района в год уменьшается на 300-500 человек.

Анализ структуры населения района выявил следующие негативные тенденции: численность и доля лиц трудоспособного возраста неуклонно падает, при этом наблюдается рост доли населения старше трудоспособного возраста и демографической нагрузки на трудоспособное население. К положительным моментам можно отнести некоторое повышение в общей численности населения доли детей и подростков.

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

77

Согласно муниципальной программе «Экономическое развитие муниципального района «Хилокский район» на 2018 – 2022 годы» основными видами экономического развития муниципального района «Хилокский район» являются: промышленное производство, сельское хозяйство и потребительский рынок.

В недрах района имеется большое количество полезных ископаемых, из числа которых промышленное значение представляют строительные материалы, уголь, цеолиты, флюорит и подземные воды. Кроме того, есть значительное число проявлений различных минералов, золота, титана, марганца, серебра и др. Наиболее известны Жипхегенское месторождение гранитов, Арейское и Цыбитуйское месторождения мраморов, а также туфов, диоритов, андезито - базальтов, перлита. В долинах рек имеются запасы таких стройматериалов, как песок, глина, галька и гравий. Распространены в районе залежи цеолитов (Холинское, Хужертинское, Бадинское, Закультинское месторождения), а также бурого угля (Буртуйский разрез).

Промышленное производство Хилокского района представлено следующими видами экономической деятельности: добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, производство и распределение электроэнергии, газа и воды.

К предприятиям добывающей отрасли относятся: Жипхегенский щебёночный завод – филиал ОАО «Первая нерудная компания», предприятие занимается добычей гранита и переработкой его в щебень различных фракций. ОАО «Буртуй», предприятие занимается эксплуатацией Буртуйского угольного разреза, промышленная добыча угля на котором не осуществляется с 2013 года из-за проведения геологоразведочных работ.

Обрабатывающую промышленность представляют производство пищевых продуктов, деревообрабатывающая промышленность, полиграфическая промышленность, производство машин и оборудования и прочие производства.

Организации пищевой промышленности производят хлеб, хлебобулочные и кондитерские изделия, мясные полуфабрикаты. Крупнейшими являются ИП Котельников В.И., Хилокское РайПО, ИП Плюснина О.П., ИП Шарбунаева Т.В.

Организации деревообрабатывающей промышленности занимаются заготовкой, вывозкой и разделкой древесины, выпуском пиломатериалов и производством изделий деревообработки. Наибольшие объёмы производства продукции деревообработки отмечаются в ИП Кухтин С.Б., ООО «Тагви», ИП Цветков А.Е., СПК «Шонтой», ИП Карпова И.И.

Полиграфическую промышленность представляют МУП «Хилокская районная редакция» и ИП Зубакова Г.В., выпускающие местные газеты «Рабочая трибуна» и «Ваше время».

Име. Не подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

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

Виды деятельности «Производство машин и оборудования» и «Прочие производства» заявлены филиалом ООО «Вагоноремонтная компания» – «Вагоноремонтное предприятие Хилок». Предприятие специализируется на проведении деповского ремонта грузовых железнодорожных вагонов, дополнительным видом деятельности является обработка металлических отходов и лома.

Предприятия энергетической промышленности занимаются производством и распределением тепловой энергии, а также сбором, очисткой и распределением воды. Основным градообразующим предприятием является ОАО «РЖД» - наиболее крупный работодатель, состоящий из 14 структурных подразделений, на которых работает 2 192 человека. Основной вид деятельности – грузоперевозки.

Сельское хозяйство района представляют личные подсобные хозяйства населения и мелкие крестьянские фермерские хозяйства. При этом лишь 4,3 % общего объема сельскохозяйственной продукции производится крестьянскими фермерскими хозяйствами, остальные 95,7% сельхозпродукции вырабатывается в личных подсобных хозяйствах.

В силу биоклиматических условий в структуре сельскохозяйственного производства лидирующее место принадлежит животноводству, на долю которого приходится 56,0% производимой в районе сельхозпродукции.

Розничная торговля в Хилокском районе представлена сетью магазинов товаров продовольственного и промышленного потребления, торговые площади которых составляют 21,2 тыс. м². В районе функционирует 20 точек общественного питания на 810 посадочных мест. Вместе с тем, отдельные сферы потребительского рынка развиты слабо. Так, в районе отсутствуют мастерские по ремонту бытовой техники, недостаточно мастерских по ремонту обуви, ремонту и пошиву одежды, не во всех населенных пунктах района имеются торговые точки.

Сложившаяся отраслевая структура малого и среднего бизнеса в районе не отвечает задачам модернизации экономики. Сложившаяся отраслевая структура малого и среднего бизнеса в Хилокском районе и Забайкальском крае, как и по России, качественно отстает от уровня развития малого и среднего предпринимательства в европейских странах, в которых количественный показатель и вклад производственных компаний значительно выше, и доминирует неторговый сектор экономики.

Протяженность автомобильных дорог муниципального района «Хилокский район» составляет 339,924 км, том числе: асфальтированных дорог - 58,35 км, грунтовых дорог - 281,574 км.

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

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

Автомобильные дороги связывают обширную территорию района с соседними районами, обеспечивают жизнедеятельность всех населенных пунктов, во многом определяют возможности развития района, по ним осуществляются перевозки грузов и пассажиров. Сеть автомобильных дорог обеспечивает мобильность населения и доступ к материальным ресурсам, позволяет расширить производственные возможности экономики за счет снижения транспортных издержек и затрат времени на перевозки.

Таким образом, дорожные условия оказывают влияние на все важные показатели экономического развития поселений.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

80

4.9. Хозяйственное использование территории

Площадки изыскания находятся в границе городского поселения «Хилок». Категория земель – Земли населённых пунктов. Вид разрешённого использования: для размещения полигона твёрдо-бытовых отходов, под иными объектами специального назначения. Площадь земельного участка: 75:20:121004:68, загрязненного отходами и подлежащего рекультивации – 69 994 м² (6,9 га). Земли постоянного пользования. Правообладателем земельного участка является Муниципальный район «Хилокский район». Право собственности. Мелиорационный комплекс организационно-хозяйственных и технических мероприятий по улучшению гидрологических, почвенных и агроклиматических условий с целью повышения эффективности использования земельных и водных ресурсов для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур, отсутствует. Временные землеотводы отсутствуют. Производство работ планируется проводить в границах земельного участка. Подъезд к участкам работ – круглогодичный, по дорогам общего пользования. Выписка представлена в приложение 15.

Объём антропогенного грунта (мусора) составляет 153 771 м³.

В ходе рекультивации свалки будут проводиться работы по изъятию загрязнённого подстилающего грунта в глубь профиля на глубину 0,2 метра. Объём загрязнённого подстилающего грунта составит 9 233 м³.

Ближайшая жилая застройка находится в 750 м. к северо-западу от свалки. Планируется провести рекультивацию свалки. На рисунке 34 изображён участок изысканий с кадастровым номером и границей земельного участка.

Градостроительный план на земельные участки с кадастровыми номерами 75:20:121004:68 не разрабатывались, в связи с отсутствием капитального строительства.

С северной стороны к участку изыскания примыкает асфальтный завод.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

81

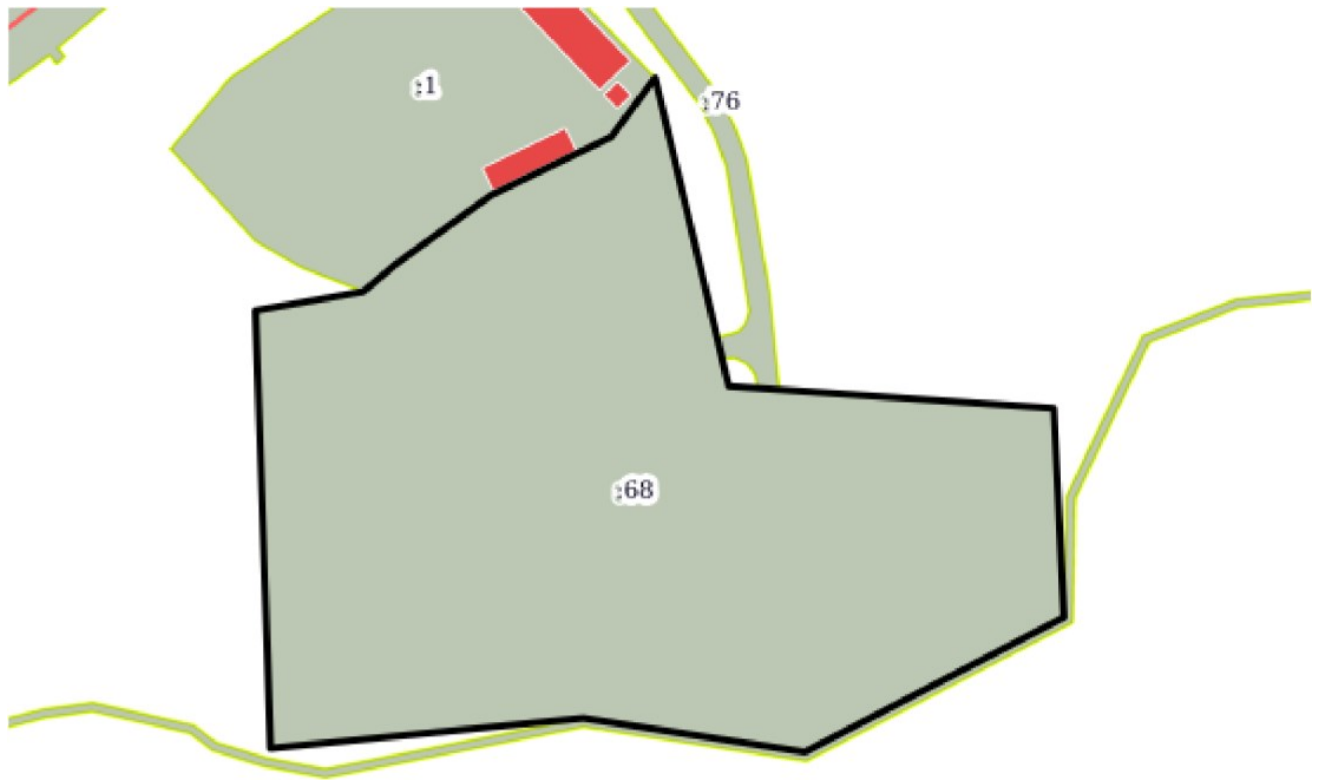


Рис. 34. Кадастровый номер участка и его границы

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

82

Характеристика функционального использования территории

Согласно карте градостроительного зонирования (хилок-адм.рф) Администрации городского поселения «Хилокское» свалку с западной, южной и восточной стороны окружает «Зона озеленённых территорий специального назначения», с северной стороны «Зона производственного назначения» и «Зона сооружения автомобильного транспорта» (рис. 35).

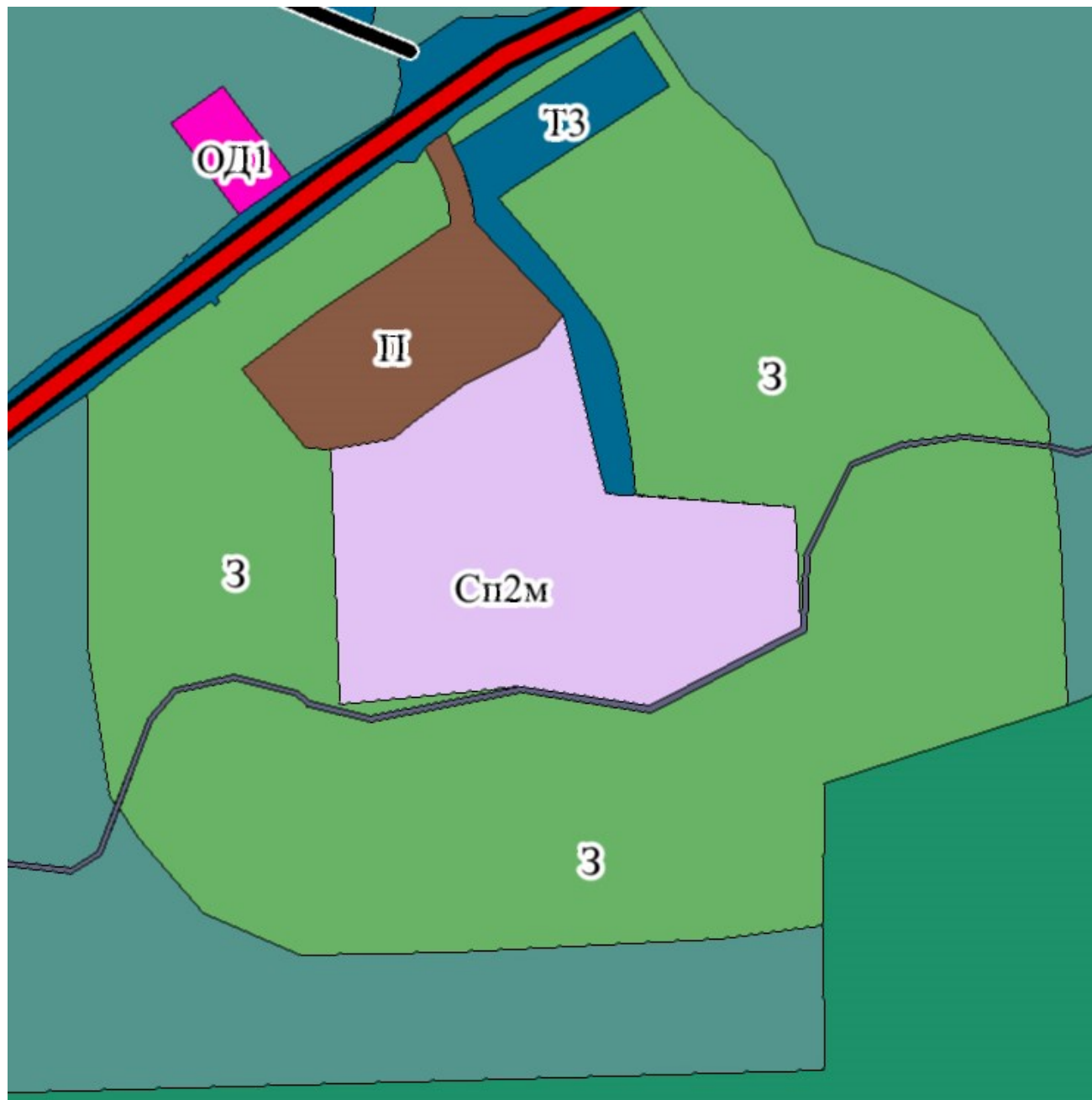


Рис. 35. Карта градостроительного зонирования

- СП2М – «Зона складирования и захоронения отходов (свалка);
 З- «Зона озеленённых территорий специального назначения» (лесной массив);
 П - «Зона производственного назначения» (асфальтный завод);
 ТЗ - «Зона сооружения автомобильного транспорта» (склад с автодорогой).

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

83

5. Методика и технология выполнения работ

Для оценки современного состояния компонентов природной среды на участке предполагаемых работ проведены маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды, и ландшафта в целом, состояния наземных экосистем, источников и признаков загрязнения, геоэкологическое опробование отходов, почв (грунтов), исследование поверхностной воды, определение уровня шумового и электромагнитного излучения, радиационно-экологического загрязнения, газогеохимическое исследование свалочного грунта, компонентный состав свалочного грунта, определение класса опасности свалочного и подстилающего грунта.

Перечень определяемых показателей установлен согласно утвержденной программе работ инженерно-экологических изысканий (Приложение 2).

Инев. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					28-11-2022-ИЭИ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№		Подп.

5.1 Маршрутные наблюдения

Полевые маршрутные наблюдения обследуемой территории проводились декабря 2022 г. в соответствии с требованиями п. 8.1.2 СП 47.13330.2016 (изм. 01.07.2021 г.) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и п. 4.6, 4.7, 4.8 СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

В ходе маршрутного обследования проводился визуальный осмотр территории, покомпонентное описание природной среды и ландшафтов. Визуально оценивалось существующее состояние наземных экосистем, выявлялись источники техногенного воздействия на окружающую природную среду, нарушенные и загрязненные участки. Обход и описание территории сопровождалось составлением схем расположения объектов и фотосъемкой. Особое внимание было уделено выявлению объектов и компонентов окружающей природной среды, наиболее подверженных негативному воздействию, источников неблагоприятного воздействия на окружающую среду, участков развития эрозионных процессов естественного и техногенного генезиса.

Маршрут обследования включает в себя территорию свалки и прилегающей к ней территории. Маршрутные наблюдения местности выполнены с целью получения качественных и количественных показателей и характеристик состояния всех компонентов экологической обстановки: поверхностного слоя почв, атмосферного воздуха, растительности и животного мира, антропогенной нагрузки.

В ходе маршрутного обследования территории, не были обнаружены скотомогильники, бактериологические ямы, объекты, представляющие культурную, историческую и археологическую ценность. Тело свалки фильтрат не выделяет.

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

85

5.2 Отбор проб антропогенных грунтов, почв и донных отложений

Согласно п. 4.18 СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» геоэкологическое опробование антропогенного грунта выполнено для экотоксикологической оценки как компонента окружающей среды, способного накапливать значительные количества загрязняющих веществ. Отбор проб проводится согласно п. 4.19 СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства», п. 7 ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Почвы. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ 58595-2019, ГОСТ Р 54038-2010.

Согласно ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа» точечные пробы отбирают на пробной площадке из одного или нескольких слоев, или горизонтов методом конверта, по диагонали либо любым другим способом с таким расчетом, чтобы каждая проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов или слоев данного типа почвы. Объединенную пробу составляют путем смешивания точечных проб, отобранных на одной пробной площадке.

Для химического анализа объединенную пробу составляют не менее чем из пяти точечных проб, взятых с одной пробной площадки. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг. Для контроля загрязнения поверхностно распределяющимися веществами - нефть, нефтепродукты, тяжелые металлы и др. - точечные пробы отбирают послойно с глубины 0-5 и 5-20 см массой не более 200 г каждая. Для контроля загрязнения легко мигрирующими веществами точечные пробы отбирают по генетическим горизонтам на всю глубину геологического профиля. При отборе точечных проб и составлении объединенной пробы должна быть исключена возможность их вторичного загрязнения. Точечные пробы, предназначенные для определения тяжелых металлов, отбирают инструментом, не содержащим металлов. Перед отбором точечных проб стенку прикопки или поверхность керна следует зачистить ножом из полиэтилена или полистирола либо пластмассовым шпателем. Точечные пробы, предназначенные для определения летучих химических веществ, следует сразу поместить во флаконы или стеклянные банки с притертыми пробками, заполнив их полностью до пробки.

Согласно п. 4.19 СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» рекомендуется отбирать пробы грунтов из скважины – методом индивидуальной пробы, не реже, чем через 1 м, на глубину загрязнений.

Согласно требованиям ГОСТ 17.4.3.01-83 пункта 7 (таблица) при однородности почвы, производится отбор 1 пробы (пробной площадки) на 1-5 га.

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Ине. №подл.

28-11-2022-ИЭИ

Лист

86

Отбор донных отложений осуществлялся согласно ГОСТ 17.1.5.01-80 из ближайших водных объектов и понижения рельефа, заполненного водой, на которые могут оказывать влияние участки изыскания.

Для определения наличия плодородного почвенного слоя опробование и оценка проводится согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 и ГОСТ 17.4.2.03-86. Пробы отбираются из верхнего потенциально-плодородного слоя почвы из 0-0,2 м.

1. Для химического анализа антропогенных грунтов объединенную пробу составляют не менее чем из пятиточечных проб, взятых с одной пробной площадки. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг. Для контроля загрязнения поверхностно распределяющимися веществами – бенз(а)пирен, нефтепродукты, тяжелые металлы и др. - точечные пробы отбирают послойно с глубины 0-0,2 см массой не более 200 г каждая. Для контроля загрязнения легко мигрирующими веществами точечные пробы отбирают по генетическим горизонтам.

Пробы антропогенного грунта отобраны согласно СанПин 2.1.7.1287-03, ГОСТ 17.4.3.01-83 и ГОСТ 17.4.4.02-84 на глубине 0-0,2 м., 0,2-1,0 м., 1,0-2,0 м., 2,0-3,0 м., 3,0-4,0 м., 4,0-5,0 м. На полную глубину свалочного грунта до подстилающего слоя почвы.

Отобрано 2 проб антропогенного грунта с поверхности на химические показатели. Отобрана 1 проба почвы на химические показатели, как фон.

Условия пробоотбора фоновых проб почвы:

1. Фоновые пробы почвы отобраны с южной стороны за территорией свалки с кадастровым номером 75:20:121004:68 на территории «Зона озеленённых территорий специального назначения» согласно карте градостроительного зонирования Администрации городского поселения «Хилокское» (хилок-адм.рф), которые не подвергались химизации путем внесения химических удобрений, пестицидов, инсектицидов, гербицидов и т.д.

2. Расстояние от автодороги Р-258 Байкал, 794-й километр составляет 510 м.

3. Согласно климатическим характеристикам полученных по данным наблюдений на метеостанции Хилок (справка ФГБУ Забайкальское УГМС), преобладает восточный ветер, наиболее редкое направление ветра северное, пробы отобраны с южной стороны от свалки.

4. Отобраны пробы почвы на 6 глубинах по всему почвенному горизонту, на не загрязнённой территории.

5. Географические координаты места отбора проб 51.338626, 110.512106.

Данные условия пробоотбора фоновой пробы почвы соответствуют п. 5.11.13. СП

Изн. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

87

502.1325800.2021.

Отобрано *15 проб антропогенного грунта*, на глубине через один метр по всему исследуемому горизонту, из *2 скважин по 5 проб* и из *1 скважины 5 пробы* на прилегающей территории.

Перед отбором проб антропогенных грунтов на определение радионуклидного состава на местности выполняется дозиметрический контроль мощности дозы гамма-излучения с помощью дозиметра.

2. Для бактериологического и паразитологического анализа антропогенных грунтов с одной пробной площадки составляют *7 объединенных проб*. Каждую объединенную пробу составляют из трехточечных проб массой от 200 до 250 г каждая, отобранных послойно с глубины 0-5 и 5-20 см. Для гельминтологического анализа с каждой пробной площадки берут одну объединенную пробу массой 200 г, составленную из десятиточечных проб массой 20 г каждая, отобранных послойно с глубины 0-5 и 5-10 см. При необходимости отбор проб проводят из глубоких слоев почв послойно или по генетическим горизонтам. Пробы на агрохимические показатели отбираются из пахотного слоя, в данном случае условно плодородном, на глубине до 10 см и массой объединенной пробы не менее 400 г.

3. Отобрано *4 пробы почвы* на определения агрохимических свойств (плодородия), для определения наличия и глубины, плодородного слоя почвы. Определения плодородия почвы производилось по средствам отбора почв из верхнего (пахотного) горизонта на глубине 0-0,2 м., 0,2-1,0 м., 1,0-2,0 м., 2,0-3,0 м. Глубина отбора зависит от глубины распространения пахотного слоя почвы.

4. Донные отложения на химические и радиологические показатели отбираются из понижений рельефа, заполненных водой согласно ГОСТ 17.1.5.01-80 «Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность».

Отобрана *3 пробы донных* отложений на химический состав и радиологическую активность из понижений рельефа, заполненных водой.

5. Производится отбор проб мусора на компонентный состав. Отбор проб производится с контрольных площадок. Общее число отбора составляет *2 пробы*.

6. Производится отбор проб антропогенного грунта и подстилающего под отходами грунта на определение их токсичности. Общее число отбора составляет *2 пробы* для антропогенного грунта и *2 проб* для подстилающего грунта. Отбор проб осуществляется методом формирования общей пробы путём смешивания нескольких точечных проб.

Точки отбора проб нанесены на карту фактического материала (Приложение 4). В

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

88

таблице 8 представлены объёмы работ по опробованию проб почв и грунтов. Отобранное количество проб достаточно для определения уровня влияния участков изыскания на объекты окружающей среды.

Таблица 8. - Объёмы работ по опробованию проб антропогенных грунтов и донных отложений

Вид работ	Количество проб, точек замера
Площадь объекта, га	6,9 га
<i>Почва (бак.: индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные энтеробактерии, яйца гельминтов, цисты кишечных простейших)</i>	7
<i>Почва (хим.: ртуть, цинк, свинец, медь, кадмий, никель, мышьяк, бенз(а)пирен, нефтепродукты)</i>	18
<i>С поверхности</i>	3
<i>На глубине 2 шурфа по 5 проб</i>	10
<i>На прилегающей территории 1 шурф 5 проб</i>	5
<i>Почва (¹³⁷Cs, ²²⁶Ra, ²³²Th, ⁴⁰K)</i>	2
<i>Почва (агрохимия: рН солевой вытяжки, содержание гумуса, общего азота, подвижных форм фосфора и калия, гранулометрический состав)</i>	4
<i>Донные отложения (хим.: ртуть, цинк, свинец, медь, кадмий, никель, мышьяк, бенз(а)пирен, нефтепродукты)</i>	3
<i>Донные отложения (¹³⁷Cs, ²²⁶Ra, ²³²Th, ⁴⁰K)</i>	3
Почва (определение класс опасности – биотестирование)	4
Компонентный состав мусора	2

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			28-11-2022-ИЭИ						
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата				

5.3 Отбор проб поверхностной, подземной воды и вод питьевого значения

Водная экосистема является самой уязвимой среди сред обитания биот. Произведена оценка компонентов окружающей среды, способных накапливать значительные количества загрязняющих веществ.

Отбор проб поверхностной воды на химические, бактериологические и паразитологические показатели, на удельную альфа и бета активность проводится согласно ГОСТ 31861-2012. Вода отбирается в герметичные стеклянные ёмкости тёмного цвета, с герметичными крышками исключающие попадания в отобранную пробу иных загрязняющих веществ.

Согласно п. 4.37 СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» отбор грунтовых вод следует производить из верховодки и первого от поверхности водоносного горизонта. Объём пробы должен составлять не менее 3 л. Отбор проб грунтовых воды производить в соответствии с ГОСТ Р 59024-2020 (изм. 02.09.22 г.) «Вода. Общие требования к отбору проб». Вода отбирается в герметичные стеклянные ёмкости тёмного цвета, с герметичными крышками исключающие попадания в отобранную пробу иных загрязняющих веществ. Подземная вода отбирается из 2 геологических колонок.

Отбор проб поверхностной воды производить в соответствии с ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков». Отбор проб производится из расчёта одна проба на один контрольный створ. Отбор поверхностной воды осуществлялся из понижений рельефа, заполненного водой. Подземная вода отобрана из скважины, произведённой на участках изысканий.

1. Отобрана *3 пробы* поверхностной воды на химические, бактериологические (паразитологические) показатели и радиологическую активность из понижений рельефа, заполненных водой.

2. Вода питьевого значения отобрана в количестве *1 пробы* в г. Хилок в ближайшей жилой зоне из стационарной колонки по ул. Космическая.

3. Отобрано *3 пробы* подземной воды из трёх геологических скважин, в которых в ходе инженерно-геологического изыскания была обнаружена подземная вода.

Точки отбора проб нанесены на карту фактического материала приложение 4.

В таблице 9 представлены объёмы работ по опробованию проб поверхностной воды и питьевого водоснабжения. Отобранное количество проб достаточно для определения уровня влияния участков изыскания на объекты окружающей среды.

Изн. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

90

Таблица 9. - Объёмы работ по опробование поверхностных вод и питьевого водоснабжения

Вид работ	Количество проб, точек замера
Вода поверхностная (бак.: термотолерантные колиформные бактерии, общее колиформные бактерии, возбудители кишечных инфекций)	3
Вода поверхностная (хим.: медь, цинк, свинец, кадмий, ртуть, никель, калий, железо общее мышьяк, фтор, бром, сера, аммоний, цианиды, фосфаты, бензол, толуол, ксилол, фенолы, бенз(а)пирен, нефтепродукты, сульфаты, хлориды, фенолы, минерализация, растворённый кислород, взвешенные вещества)	3
Вода поверхностная (Суммарная альфа-активность, Бк/дм ³ Суммарная бета-активность, Бк/дм ³)	3
Вода подземная (хим.: медь, цинк, свинец, кадмий, ртуть, никель, калий, железо общее мышьяк, фтор, бром, сера, аммоний, цианиды, фосфаты, бензол, толуол, ксилол, фенолы, бенз(а)пирен, нефтепродукты, сульфаты, хлориды, фенолы, минерализация, растворённый кислород)	3
Вода подземная (рад.: суммарная альфа-активность, Бк/дм ³ ; суммарная бета-активность, Бк/дм ³)	3
Источники питьевого снабжения (хим.: медь, цинк, свинец, кадмий, ртуть, никель, калий, железо общее мышьяк, фтор, бром, сера, аммоний, цианиды, фосфаты, бензол, толуол, ксилол, фенолы, бенз(а)пирен, нефтепродукты, сульфаты, хлориды, фенолы, минерализация, растворённый кислород)	1

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					28-11-2022-ИЭИ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№		
							91	

5.4 Исследование радиационной обстановки территории

Для проведения радиационного контроля исследуемой территории подлежит исследованию мощность амбиентной эквивалентной дозы гамма-излучения (далее - мощность дозы) и в соответствии с п. 3.3. МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности», распространяется на организацию и проведение радиационного контроля и санитарно-эпидемиологической оценки по показателям радиационной безопасности земельных участков, отводимых под строительство жилых, общественных и производственных зданий и сооружений.

Согласно п. 4.45 СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» проводится оценка гамма-фона, определение радиационных характеристик источников водоснабжения.

Согласно п. 4.46 СП 11-102-97 основное количество техногенных радионуклидов сосредоточено в верхних 10 сантиметрах слоя почвы. В соответствии с этим, отбор проб произведён на глубине 0-10 см.

Согласно п. 4.51 СП 11-102-97 нормальный естественный уровень мощности эквивалентной дозы (МЭД) не должен превышать 0,3 мкЗВ/час. Замер производится из расчёта 10 точек на 1 га.

Для проведения радиационного контроля исследуемой территории подлежит исследованию мощность амбиентной эквивалентной дозы гамма-излучения (далее - мощность дозы) и в соответствии с п. 3.3. МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности», распространяется на организацию и проведение радиационного контроля и санитарно-эпидемиологической оценки по показателям радиационной безопасности земельных участков, отводимых под строительство жилых, общественных и производственных зданий и сооружений.

Замеры радона не проводятся в связи с отсутствием постоянного прибывания людей на объекте изыскания по окончанию работ и отсутствие объектов капитального строительства. Отобранное количество проб и проведённых замеров достаточно для определения уровня влияния участков изыскания на объекты окружающей среды.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Контроль мощности дозы гамма-излучения на участке изысканий проводился в два этапа. На первом этапе проводилась гамма-съемка территории с использованием поискового дозиметра-радиометра. На втором этапе в соответствии с ранее намеченным маршрутом и, согласно существующей ситуации, проводились измерения мощности дозы гамма-излучения в точках с максимальными значениями, выявленными вовремя, гамма – съемки. Общее число контрольных точек – 70. По 10 точек МЭД на 1 га. Размер участка изыскания 6,9 га.

Точки замеров нанесены на карту фактического материала приложение 4.

Инев. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	28-11-2022-ИЭИ	

5.5 Исследование физических воздействий

Согласно п. 4.66 СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» проводится исследование вредных физических факторов.

Источники электромагнитного излучения на участках производства работ отсутствуют. Согласно п. 4.68 СП 11-102-97 оценка воздействия электромагнитного излучения создаваемые источником ЛЭП не проводится.

Источники вибрационного воздействия на участках производства работ отсутствуют. Согласно п. 4.76, п. 4.77 СП 11-102-97 оценка воздействия вибрации на участках изыскания не проводится.

Согласно п. 4.75 СП 11-102-97 проводится измерение уровня шума.

Измерение максимального и эквивалентного уровня звука произведено на территории на высоте 1,3 м. от земли в дневное время, в соответствии с СП 51.13330.2011 (изм. 31.05.2022 г.) «Защита от шума, актуализированная редакция СНиП 23-03-2003, СанПиН 1.2.3685-21 (изм. 30.12.22 г.) «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Продолжительность измерения достаточная для определения необходимых нормируемых параметров.

1. Измерение максимального и эквивалентного уровня звука произведено на территории на высоте 1,3 м. от земли в дневное и ночное время, в соответствии с ГОСТ 23337-2014 (изм. 01.03.23 г.) «Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий». Продолжительность измерения достаточная для определения необходимых нормируемых параметров. Характер шума постоянный, источники шумового загрязнения отсутствуют. Количество замеров шума – 4 точки в дневное и ночное время.

2. В ходе изыскания были проведены замеры ЭМИ. Количество замеров ЭМИ – 4 точки.

Точки замеров нанесены на карту фактического материала (Приложение 4). В таблице 10 представлены объёмы работ по исследованию вредных физических факторов. Проведённое количество замеров достаточное для определения уровня влияния участков изыскания на объекты окружающей среды.

Таблица 10. - Объёмы работ по исследованию вредных физических факторов

Вид работ	Количество проб, точек замера
Шум	4
ЭМИ	4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

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

28-11-2022-ИЭИ

Лист

94

5.6 Отбор проб атмосферного воздуха и проведение газогеохимического обследования

1. Согласно «Методики расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов» предназначенной для использования при проведении оценки выбросов от полигонов (свалок) ТБО в результате биотермического анаэробного процесса распада органических составляющих, производится отбор загрязняющих веществ согласно таблице 1. Определяемые загрязняющие вещества: азота диоксид, метан, серы диоксид, углерода оксид, сероводород, аммиак, бензол, ксилол, толуол, этилбензол, формальдегид, фенол. Отбор проб атмосферного воздуха проводится с четырёх сторон участка изыскания.

2. Газогеохимическое исследование проводится согласно п. 4.61 СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» в грунтах, генерирующих биогаз с мощностью отходов более 2,0-2,5 м. Проводится шпуровая газогеохимическая съемка поверхности тела свалки, используемого для складирования отходов, из расчёта 1 точка на 1 га., глубина исследования 1 метр.

Согласно т. 8.1 п. 8.4.15 СП 47.13330.2016 (изм. 01.07.2021 г.) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» определяемые показатели в грунтовом воздухе: метан, углекислый газ, кислород, водород.

Согласно п. 4.17 СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» проводится опробование атмосферного воздуха.

Точки отбора проб нанесены на карту фактического материала (Приложение 4). В таблице 11 представлены объёмы работ по отбору проб атмосферного воздуха и газогеохимического исследования. Отобранное количество проб достаточно для определения уровня влияния участков изыскания на объекты окружающей среды.

Таблица 11. - Объёмы работ по опробованию атмосферного воздуха и газогеохимическое исследование

Вид работ	Количество проб, точек замера
<i>Атмосферный воздух (метан, диоксид углерода, толуол, аммиак, ксилол, углерода оксид, азота диоксид, формальдегид, сернистый ангидрид, этилбензол, бензол, сероводород, фенол)</i>	4
<i>Газогеохимия (свалочный грунт)</i>	10

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	28-11-2022-ИЭИ	
						95	

6. Результаты инженерно-экологических работ и исследований или оценка современного экологического состояния территории

В разделе приводятся материалы химико-аналитических исследований проб компонентов природной среды, дается оценка экологического состояния атмосферного воздуха, поверхностных вод, отходов, почв и грунтов на исследуемой территории.

Полученные в процессе инженерно-экологических изысканий характеристики компонентов природной среды являются исходной информацией, которая может быть использована при составлении экологических разделов «Охрана окружающей среды» и «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе проектной документации.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					28-11-2022-ИЭИ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№		Подп.

6.1 Анализ современного состояния атмосферного воздуха

В ходе изыскания были выполнены замеры атмосферного воздуха в 4-х точках с 4 сторон на границе земельного участка. Результаты представлены в таблице 12. Копия протокола представлена в приложении 17 (протокол № 00579-ТР-ЭМ-020223-ВХ1 от 23.03.2023 г.). Замеры атмосферного воздуха произведены согласно «Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов» таблица 1. Точки замеров нанесены на карту фактического материала приложение 4.

Таблица 12. - Результаты исследования атмосферного воздуха

№ п/п	Определяемый показатель	Результат, мг/м ³	ПДК м.р., мг/м ³
1	Азота диоксид	0,028±0,006	0,2
	Метан	100±25	200
	Серы диоксид	0,082±0,016	0,5
	Углерода оксид	3,0±1,0	5,0
	Сероводород	0,004±0,001	0,008
	Аммиак	0,022±0,006	0,2
	Бензол	0,287±0,057	0,3
	о, м, п Диметилбензол (Ксилол)	0,17±0,03	0,2
	Метилбензол (Толуол)	0,3±0,1	0,6
	Этилбензол	0,0048±0,0004	0,02
	Формальдегид	0,016±0,003	0,05
Гидроксibenзол (Фенол)	0,008±0,002	0,01	
2	Азота диоксид	0,032±0,006	0,2
	Метан	101±25	200
	Серы диоксид	0,079±0,016	0,5
	Углерода оксид	3,1±1,0	5,0
	Сероводород	0,005±0,001	0,008
	Аммиак	0,021±0,005	0,2
	Бензол	0,068±0,014	0,3
	о, м, п Диметилбензол (Ксилол)	0,17±0,03	0,2
	Метилбензол (Толуол)	0,4±0,1	0,6
	Этилбензол	0,0035±0,0003	0,02
	Формальдегид	0,013±0,003	0,05
Гидроксibenзол (Фенол)	0,008±0,003	0,01	
3	Азота диоксид	0,032±0,006	0,2
	Метан	99±25	200
	Серы диоксид	0,091±0,018	0,5
	Углерода оксид	2,9±1,0	5,0
	Сероводород	0,007±0,001	0,008
	Аммиак	0,025±0,006	0,2
	Бензол	0,068±0,014	0,3
	о, м, п Диметилбензол (Ксилол)	0,18±0,04	0,2
	Метилбензол (Толуол)	0,5±0,1	0,6
	Этилбензол	0,0056±0,0005	0,02
	Формальдегид	0,014±0,003	0,05
	Гидроксibenзол (Фенол)	0,007±0,003	0,01

Име. №подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

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

28-11-2022-ИЭИ

Лист

97

4	Азота диоксид	0,033±0,007	0,2
	Метан	97,7±24,4	200
	Серы диоксид	0,081±0,016	0,5
	Углерода оксид	2,7±0,9	5,0
	Сероводород	0,006±0,001	0,008
	Аммиак	0,023±0,006	0,2
	Бензол	0,069±0,014	0,3
	о, м, п Диметилбензол (Ксилол)	0,16±0,03	0,2
	Метилбензол (Толуол)	0,4±0,1	0,6
	Этилбензол	<0,0005	0,02
	Формальдегид	0,014±0,003	0,05
Гидроксibenзол (Фенол)	0,008±0,002	0,01	

Заключение: в ходе исследований атмосферного воздуха по веществам, которые входят в состав биогаза, было установлено отсутствие превышений гигиенических нормативов согласно СанПиН 1.2.3685-21 (изм. 20.03.23 г.) и «Методики расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов».

В рамках исследования загрязнения атмосферного воздуха были получены сведения о фоновом загрязнении атмосферного воздуха, предоставленные ФГБУ Забайкальское УГМС (приложение 5). Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе представлены в таблице 13.

Таблица 13. - Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Загрязняющее вещество	Единица измерения	С _ф
Диоксид азота	мг/м ³	0,076
Оксид углерода	мг/м ³	2,3
Диоксид серы	мг/м ³	0,018
Сероводород	мг/м ³	0,003
Формальдегид	мг/м ³	0,020
Оксид азота	мг/м ³	0,048

З-У* - скорость ветра, среднегодовая повторяемость превышения которой составляет 5%, равная 7,0 м/с. Согласно представленной информации в справке сведения по фоновым концентрациям действительны по 31.12.2027 года включительно. Сравнительная характеристика фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе представлены в таблице 14.

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	28-11-2022-ИЭИ	
						98	

Таблица 14. - Сравнительная характеристика фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Вещество	Фоновая концентрация	Максимально разовые
Диоксид азота	0,076	0,085
Оксид углерода	2,3	5,0
Диоксид серы	0,018	0,5
Сероводород	0,003	0,008
Формальдегид	0,020	0,05
Оксид азота	0,048	-

Заключение: Превышение ПДК веществ в фоне по максимально разовому нормативу в атмосферном воздухе не наблюдается.

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					28-11-2022-ИЭИ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№		
							99	

6.2 Анализ газогеохимического состояния тела свалки

В ходе газогеохимического обследования тела свалки, было выявлено наличие выделения биогаза, что свидетельствует о наличии процесса разложения. Отходы на участке характеризуются неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью.

Для оценки степени загрязнения грунтового воздуха на участке производства работ в рамках инженерно-экологических изысканий произведено газогеохимическое исследование грунтового воздуха. Проведена шпуровая газогеохимическая съемка поверхности тела свалки, используемого для складирования отходов, 10 точек на 6,9 га., глубина исследования 1 метр. Определяемые показатели в грунтовом воздухе: метан, углекислый газ, кислород, водород. Результат газогеохимии представлен в таблице 15. Протокол от 19.12.22 № 041-22 (приложение 16).

Таблица 15. – Газогеохимическое исследование тела свалки

№ п.п.	Рег. № пробы	Номер пробы заказчика	Содержание компонентов, % об						
			Содержание диоксида углерода CO ₂ , ± Δ	Содержание Кислорода O ₂ , ± Δ	Содержание Азота N ₂ , ± Δ	Содержание Метана CH ₄ , ± Δ	Содержание гелия He, ± Δ	Содержание сероводорода H ₂ S, ± Δ	Содержание водорода H ₂ , ± Δ
НД на метод испытаний			СТО ИГ 026-2011 "Методика определения компонентного состава природных газовых смесей хроматографическим методом"						
1	037/1	х-1	7,33E-03	2,12E+01	7,86E+01	2,55E-03	4,02E-03	<0,1	<0,004
2	037/2	х-2	8,27E-02	2,09E+01	7,90E+01	5,28E-03	<0,004	<0,1	<0,004
3	037/3	х-3	1,10E-01	1,97E+01	8,01E+01	2,98E-03	<0,004	<0,1	4,47E-03
4	037/4	х-4	3,93E-01	2,06E+01	7,90E+01	3,58E-03	<0,004	<0,1	<0,004
5	037/5	х-5	1,06E-01	2,12E+01	7,86E+01	2,75E-03	<0,004	<0,1	4,50E-03
6	037/6	х-6	3,41E-01	1,94E+01	8,02E+01	3,68E-03	<0,004	<0,1	<0,004
7	037/7	х-7	2,46E-01	2,11E+01	7,86E+01	2,39E-03	<0,004	<0,1	<0,004
8	037/8	х-8	3,26E-03	2,15E+01	7,84E+01	3,70E-03	<0,004	<0,1	<0,004
9	037/9	х-9	1,19E-01	2,11E+01	7,87E+01	2,67E-03	<0,004	<0,1	<0,004
10	037/10	х-10	8,28E-02	2,14E+01	7,85E+01	4,33E-03	<0,004	<0,1	4,87E-03

Заключение: согласно п. 5.18.9 таблица 5.5 СП 502.1325800.2021 «Инженерные изыскания для строительства. Общие правила производства работ» обследуемые грунты в пределах участка строительства по степени газогеохимической опасности относятся к инертным «Безопасным» грунтам. Протокол исследования представлен в приложении 17.

Изн. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

6.3 Анализ современного состояния антропогенного и подстилающего грунта

Результатами исследований, в процессе инженерных изысканий, определено, что отходы на свалке представлены строительными и бытовыми отходами, перемешанными с грунтом (техногрунт). В данной проектной документации для указанного техногрунта, согласно ГОСТ 25100-2020 (Грунт, созданный человеком, образованный в результате естественноисторического освоения территорий (культурный слой), твердые бытовые и промышленные отходы, искусственные материалы, являющиеся (ставшие) компонентами геологической среды), принят единый термин – Антропогенный грунт (отходы). Под отходами располагается подстилающий грунт.

На свалке присутствуют антропогенные грунты. Плодородный слой почвы и потенциально плодородный слой почвы отсутствует.

Антропогенные грунты на участке исследуемы до глубины 12,0 м.

Мощность насыпи – антропогенного грунта от 0,3 м до 5,0 м.

Насыпной грунт представлен твердыми коммунальными отходами, состоящий из кирпича, пластика, стекла, бумаги, ткани, пищевых отходов разной степени разложения. Сосредоточены не равномерны по всей площади свалки. Отсыпка происходила беспорядочно, отдельными навалами разной мощности.

Согласно почвенной карте России, 1988 года под свалкой свалкой размещаются пойменно заболоченные и поймы мерзлотных трещин тип почв.

Согласно почвенной карте России, 2019 года под свалкой свалкой размещаются дерново-таёжные насыщенные (дерново-бурозёмные слабонасыщенные и насыщенные).

Мощность песка под участком свалки > 12 метров по геологическим разрезам. Песок является коренной породой.

В ходе проведения инженерно-геологического изыскания были определены генетические горизонты и их мощность на прилегающей к свалке территории, свободной от загрязнения и антропогенных грунтов. В таблице 16 представлено систематическое описание почв, не занятых антропогенными грунтами. На рис. 35 представлен почвенный разрез.

Таблица 16. – Систематическое описание почв

Горизонт	Глубина	Морфологическое строение
<i>A₀</i>	<i>0,0-0,1</i>	<i>Почвенно-растительный слой</i>
<i>A</i>	<i>0,1-6,0</i>	<i>Песок коричневый мелкий средней плотности малой степени водонасыщения</i>
<i>B</i>	<i>6,0-8,0</i>	<i>Песок коричневый гравелистый средней плотности средней степени водонасыщения</i>
<i>C</i>	<i>8,0-12,0</i>	<i>Песок коричневый мелкий средней плотности водонасыщенный</i>

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

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

28-11-2022-ИЭИ

Лист

101



Рис. 35. Почвенный разрез

Инев. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.	Лист
№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Оценка состояния антропогенного грунта

Для оценки состояния *почв* были отобраны пробы для определения следующих показателей:

1. бенз(а)пирен, нефтепродукты, мышьяк, ртуть, цинк, свинец, медь, кадмий, никель.
2. Бактериологические показатели: индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы. Гельминтологические показатели: жизнеспособные яйца гельминтов, цисты (ооцисты) кишечных патогенных простейших.
3. Агрохимические показатели: рН (солевая вытяжка), гумус, фосфор, калий, азот.
4. Активность радионуклидов в почве: Ra-226, Th-232, K-40, Cs-137.

Для оценки состояния *антропогенного грунта* были отобраны пробы по показателям:

1. рН, бенз(а)пирен, нефтепродукты, мышьяк, тяжелые металлы: ртуть, цинк, свинец, медь, кадмий, никель.
2. Активность радионуклидов в донных отложениях: Ra-226, Th-232, K-40, Cs-137.

В связи с тем, что на сегодняшний день, утвержденная предельно допустимая концентрация нефтепродуктов в почвах отсутствует, допустимое содержание в почве нефтепродуктов определялось согласно «Методическая рекомендация по выявлению деградированных и загрязненных земель».

Согласно данным рекомендациям почвы по степени загрязненности нефтепродуктами делятся на следующие группы:

- <1000 мг/кг - допустимый уровень загрязнения;
- 1000-2000 мг/кг - низкий уровень загрязнения;
- 2000-3000 мг/кг - средний уровень загрязнения;
- 3000-5000 мг/кг - высокий уровень загрязнения;
- >5000 мг/кг - очень высокий уровень загрязнения.

Для оценки степени химического загрязнения почв рассчитывается суммарный показатель загрязнения (Zc), который определяется как сумма коэффициентов концентрации отдельных компонентов загрязнения по формуле:

$$Z_c = K_{c1} + \dots + K_{ci} + \dots + K_{cn} - (n-1)$$

- $K_c = C_i / C_{fi}$ – коэффициент концентрации химического вещества;
- C_i – концентрация фактического содержания определяемого вещества;
- C_{fi} – концентрация регионального фонового содержания определяемого вещества,
- где n – число определяемых компонентов;

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

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

На свалке верхний слой представлен антропогенными грунтами. Почвы под свалкой и на прилегающей территории представлены дерново-таёжным типом. При проведении оценки загрязнения антропогенного грунта используются фоновые значения почв характерных для исследуемой местности. Суммарный показатель химического загрязнения почв рассчитан по валовым формам тяжелых металлов. Суммарный показатель загрязнения (Z_c) использован в соответствии с таблицей 4.1 в СП 11-102-97 для почв «Дерново-подзолистые песчаные и супесчаные» (согласно результатам агрохимического анализа, экологическим и геологическим изысканиям). На прилегающей территории, не засорённой мусором, были отобраны пробы почвы. Данные пробы почв можно использовать для сравнения, как фон. Результаты представлены в таблице 18.

Результат химического анализа представлен в таблице 17. Место отбора проб почв представлено в приложении 4. Результаты лабораторных исследований приведены в Приложениях 23, 28. Суммарный показатель загрязнения почв рассчитан в таблице 19.

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

Таблица 17. – Результаты определения содержания химических веществ на участке изыскания.

Протокол № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-1 от 27.03.2023 г.

Показатель качества, ед. из.	Результат измерения					Норматив, мг/кг
	00579-ТР-ЭМ-020223-П-1	00579-ТР-ЭМ-020223-П-2	00579-ТР-ЭМ-020223-П-3	00579-ТР-ЭМ-020223-П-4	00579-ТР-ЭМ-020223-П-5	
Точка отбора	1	2	3	4	5	
Глуб. Отб., м	0-0,2	0,2-1,0	1,0-2,0	2,0-3,0	3,0-4,0	
Свинец, мг/кг	4,7 ± 1,6	5,2 ± 1,4	3,9 ± 1,4	5,6 ± 1,5	5,7 ± 1,5	ПДК – 32,0
Кадмий, мг/кг	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	ОДК – 2,0
Медь, мг/кг	6,2 ± 2,2	6,6 ± 2,3	5,9 ± 2,1	6,3 ± 2,2	7,6 ± 2,7	ОДК – 132,0
Никель, мг/кг	13,6 ± 3,8	13,1 ± 3,7	10,7 ± 3,0	10,6 ± 3,0	11,7 ± 3,3	ОДК – 80,0
Ртуть, мг/кг	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	ПДК – 2,1
Цинк, мг/кг	24,2 ± 9,0	22,5 ± 8,3	23,4 ± 8,7	25,6 ± 9,5	27 ± 10	ОДК – 220,0
Мышьяк, мг/кг	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	ОДК – 10,0
Бенз(а)пирен, мг/кг	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	ПДК – 0,02
Нефтепродукты, мг/кг	33 ± 11	30 ± 10	27,3 ± 9,3	36 ± 12	24,8 ± 8,4	рекомендации

Показатель качества, ед. из.	Результат измерения					Норматив, мг/кг
	00579-ТР-ЭМ-020223-П-6	00579-ТР-ЭМ-020223-П-7	00579-ТР-ЭМ-020223-П-8	00579-ТР-ЭМ-020223-П-9	00579-ТР-ЭМ-020223-П-10	
Точка отбора	6	7	8	9	10	
Глуб. отб., м	4,0-5,0	0-0,2	0,2-1,0	1,0-2,0	2,0-3,0	
Свинец, мг/кг	3,2 ± 1,1	2,8 ± 1,0	3,4 ± 1,2	6,5 ± 1,8	5,9 ± 1,6	ПДК – 32,0
Кадмий, мг/кг	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	ОДК – 2,0
Медь, мг/кг	7,5 ± 2,6	7,9 ± 2,8	7,8 ± 2,7	7,0 ± 2,4	6,8 ± 2,4	ОДК – 132,0
Никель, мг/кг	12,6 ± 3,5	13,3 ± 3,7	12,9 ± 3,6	13,2 ± 3,7	13,6 ± 3,8	ОДК – 80,0
Ртуть, мг/кг	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	ПДК – 2,1
Цинк, мг/кг	29 ± 11	29 ± 11	26,2 ± 9,7	26,1 ± 9,7	27 ± 10	ОДК – 220,0
Мышьяк, мг/кг	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	ОДК – 10,0
Бенз(а)пирен, мг/кг	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	ПДК – 0,02
Нефтепродукты, мг/кг	26,3 ± 8,9	23,0 ± 7,8	28,5 ± 9,7	29,3 ± 9,9	27,3 ± 9,3	рекомендации

Показатель качества, ед. из.	Результат измерения					Норматив, мг/кг
	3360/291021-П-11	3360/291021-П-12	3360/291021-П-13	3360/291021-П-14	3360/291021-П-15	
Точка отбора	11	12	13	14	15	
Глуб. отб., м	3,0-4,0	4,0-5,0	0-0,2	0,2-1,0	1,0-2,0	
Свинец, мг/кг	3,0 ± 1,1	4,4 ± 1,5	6,6 ± 1,8	4,5 ± 1,6	4,1 ± 1,4	ПДК – 32,0
Кадмий, мг/кг	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	ОДК – 2,0
Медь, мг/кг	7,2 ± 2,5	6,7 ± 2,4	6,7 ± 2,4	5,2 ± 1,8	7,0 ± 2,5	ОДК – 132,0
Никель, мг/кг	10,9 ± 3,1	11,5 ± 3,2	11,2 ± 3,1	10,7 ± 3,0	11,6 ± 3,2	ОДК – 80,0
Ртуть, мг/кг	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	ПДК – 2,1
Цинк, мг/кг	22,6 ± 8,4	25,5 ± 9,4	24,9 ± 9,2	26,7 ± 9,9	31 ± 12	ОДК – 220,0
Мышьяк, мг/кг	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	ОДК – 10,0
Бенз(а)пирен, мг/кг	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	ПДК – 0,02
Нефтепродукты, мг/кг	31 ± 10	30 ± 10	29,3 ± 9,9	27,5 ± 9,4	30 ± 10	рекомендации

Взам. инв. №

Подп. и дата

Ине. №подл.

28-11-2022-ИЭИ

Лист

105

Изм. Кол. Лист № Подп. Дата

Показатель качества, ед. из.	Результат измерения			Норматив, мг/кг
	3360/291021-П-16	3360/291021-П-17	3360/291021-П-18	
	Фон			
Точка отбора	16	17	18	
Глуб. отб., м	2,0-3,0	3,0-4,0	4,0-5,0	
Свинец, мг/кг	4,8 ± 1,7	3,9 ± 1,4	4,1 ± 1,4	ПДК – 32,0
Кадмий, мг/кг	<0,1	<0,1	<0,1	ОДК – 2,0
Медь, мг/кг	6,9 ± 2,4	5,5 ± 1,9	6,8 ± 2,4	ОДК – 132,0
Никель, мг/кг	11,2 ± 3,1	11,9 ± 3,3	11,4 ± 3,2	ОДК – 80,0
Ртуть, мг/кг	<0,1	<0,1	<0,1	ПДК – 2,1
Цинк, мг/кг	29 ± 11	23 ± 8,5	24,3 ± 9,0	ОДК – 220,0
Мышьяк, мг/кг	<0,1	<0,1	<0,1	ОДК – 10,0
Бенз(а)пирен, мг/кг	<0,005	<0,005	<0,005	ПДК – 0,02
Нефтепродукты, мг/кг	30 ± 10	25,5 ± 8,7	28,8 ± 9,8	рекомендации

По результатам исследований, превышение ПДК и ОДК по исследуемым веществам *не установлено*, согласно СанПиН 2.1.3684-21.

Количество нефтепродуктов в антропогенных грунтах относится к категории допустимый уровень загрязнения.

Таблица 18. - Значение суммарного показателя загрязнения в сравнение с фоном.

	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn	As
Точка контроля 1	4,7	<0,1	6,2	13,6	<0,1	24,2	<0,1
Точка контроля 2	2,8	<0,1	7,9	13,3	<0,1	29	<0,1
Фон	6,6	<0,1	6,7	11,2	<0,1	24,9	<0,1
Сравнение с контролем							
Точка контроля 1	1,4	1,0	1,1	0,8	1,0	1,0	1,0
Точка контроля 2	2,4	1,0	0,8	0,8	1,0	0,9	1,0
Zc							
Точка контроля 1	1,5 - Допустимая						
Точка контроля 2	2,4 - Допустимая						

По результатам сравнительной характеристики, точки контроля в сравнении с фоном по степени химического загрязнения, значение менее 16 ед., соответствуют категории «*Допустимая*». Рекомендации по использованию: использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска. К объектам повышенного риска относятся: детские и образовательные учреждения, спортивные, игровые, детские площадки жилой застройки, площадки отдыха, зоны рекреации, зоны санитарной охраны водоемов, прибрежные зоны, санитарно-защитные зоны.

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

Таблица 19. - Значение суммарного показателя загрязнения.

Проба № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-1 (точка 1; 0-0,2 м)							
	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn	As
Сi, мг/кг	4,7	<0,1	6,2	13,6	<0,1	24,2	<0,1
Сфи, мг/кг	6	0,05	8	6	0,05	28	1,5
Zc	2,3 - Допустимая						
Проба № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-2 (точка 2; 0,2-1,0 м)							
	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn	As
Сi, мг/кг	5,2	<0,1	6,6	13,1	<0,1	22,5	<0,1
Сфи, мг/кг	6	0,05	8	6	0,05	28	1,5
Zc	2,2 - Допустимая						
Проба № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-3 (точка 3; 1,0-2,0 м)							
	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn	As
Сi, мг/кг	3,9	<0,1	5,9	10,7	<0,1	23,4	<0,1
Сфи, мг/кг	6	0,05	8	6	0,05	28	1,5
Zc	1,8 - Допустимая						
Проба № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-4 (точка 4; 2,0-3,0 м)							
	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn	As
Сi, мг/кг	5,6	<0,1	6,3	10,6	<0,1	25,6	<0,1
Сфи, мг/кг	6	0,05	8	6	0,05	28	1,5
Zc	1,8 - Допустимая						
Проба № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-5 (точка 5; 3,0-4,0 м)							
	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn	As
Сi, мг/кг	5,7	<0,1	7,6	11,7	<0,1	27	<0,1
Сфи, мг/кг	6	0,05	8	6	0,05	28	1,5
Zc	1,9 - Допустимая						
Проба № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-6 (точка 6; 4,0-5,0 м)							
	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn	As
Сi, мг/кг	3,2	<0,1	7,5	12,6	<0,1	29	<0,1
Сфи, мг/кг	6	0,05	8	6	0,05	28	1,5
Zc	3,1 - Допустимая						
Проба № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-7 (точка 7; 0-0,2 м)							
	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn	As
Сi, мг/кг	7,9	<0,1	7,9	13,3	<0,1	29	<0,1
Сфи, мг/кг	6	0,05	8	6	0,05	28	1,5
Zc	3,5 - Допустимая						
Проба № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-8 (точка 8; 0,2-1,0 м)							
	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn	As
Сi, мг/кг	3,4	<0,1	7,8	12,9	<0,1	26,2	<0,1
Сфи, мг/кг	6	0,05	8	6	0,05	28	1,5
Zc	2,1 - Допустимая						
Проба № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-9 (точка 9; 1,0-2,0 м)							
	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn	As
Сi, мг/кг	6,5	<0,1	7,0	13,2	<0,1	26,1	<0,1
Сфи, мг/кг	6	0,05	8	6	0,05	28	1,5
Zc	2,3 - Допустимая						
Проба № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-10 (точка 10; 2,0-3,0 м)							
	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn	As
Сi, мг/кг	5,9	<0,1	6,8	13,6	<0,1	27	<0,1
Сфи, мг/кг	6	0,05	8	6	0,05	28	1,5
Zc	2,3 - Допустимая						

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

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

28-11-2022-ИЭИ

Лист

107

Проба № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-11 (точка 1; 3,0-4,0 м)							
	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn	As
Сi, мг/кг	3,0	<0,1	7,2	10,9	<0,1	22,6	<0,1
Сфи, мг/кг	6	0,05	8	6	0,05	28	1,5
Zc	1,8 - Допустимая						
Проба № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-12 (точка 1; 4,0-5,0 м)							
	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn	As
Сi, мг/кг	4,4	<0,1	6,7	11,5	<0,1	25,5	<0,1
Сфи, мг/кг	6	0,05	8	6	0,05	28	1,5
Zc	1,9 - Допустимая						
Проба № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-13 (точка 1; 0-0,2 м)							
	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn	As
Сi, мг/кг	6,6	<0,1	6,7	11,2	<0,1	24,9	<0,1
Сфи, мг/кг	6	0,05	8	6	0,05	28	1,5
Zc	2,0 - Допустимая						
Проба № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-14 (точка 1; 0,2-1,0 м)							
	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn	As
Сi, мг/кг	4,5	<0,1	5,2	10,7	<0,1	26,7	<0,1
Сфи, мг/кг	6	0,05	8	6	0,05	28	1,5
Zc	1,8 - Допустимая						
Проба № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-15 (точка 1; 1,0-2,0 м)							
	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn	As
Сi, мг/кг	4,1	<0,1	7	11,6	<0,1	31	<0,1
Сфи, мг/кг	6	0,05	8	6	0,05	28	1,5
Zc	3,1 - Допустимая						
Проба № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-16 (точка 2; 2,0-3,0 м)							
	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn	As
Сi, мг/кг	4,8	<0,1	6,9	11,2	<0,1	29	<0,1
Сфи, мг/кг	6	0,05	8	6	0,05	28	1,5
Zc	2,9 - Допустимая						
Проба № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-17 (точка 2; 3,0-4,0 м)							
	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn	As
Сi, мг/кг	3,9	<0,1	5,5	11,9	<0,1	23	<0,1
Сфи, мг/кг	6	0,05	8	6	0,05	28	1,5
Zc	2,0 - Допустимая						
Проба № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-18 (точка 2; 4,0-5,0 м)							
	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn	As
Сi, мг/кг	4,1	<0,1	6,8	11,4	<0,1	24,3	<0,1
Сфи, мг/кг	6	0,05	8	6	0,05	28	1,5
Zc	1,9 - Допустимая						

В соответствии с СанПиНом 2.1.3684-21 по степени химического загрязнения антропогенных грунты, значение менее 16 ед. соответствует категории «Допустимая». Рекомендации по использованию: использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска. К объектам повышенного риска относятся: детские и образовательные учреждения, спортивные, игровые, детские площадки жилой застройки, площадки отдыха, зоны рекреации, зоны санитарной охраны водоемов, прибрежные зоны, санитарно-защитные зоны.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

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

28-11-2022-ИЭИ

Лист

108

Активность радионуклидов в антропогенных грунтах

В ходе инженерно-экологических изысканий была определена активность радионуклидов в антропогенном грунте на территории изыскания. Результаты радиационного обследования представлены в таблице 20. Отбор проб произведен на глубине 0-0,2 м на территории места изыскания.

Таблица 20. - Результаты радиационного обследования антропогенных грунтов.

Протокол № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-2 от 27.03.2023 г.

Номер счетного образца (номер пробы)	Результаты измерений, Бк/кг				Эффективная удельная ак- тивность
	Ra-226	Th-232	K-40	Cs-137	
00579-ТР-ЭМ-020223-П-23	9	12	294	<3,0	50
00579-ТР-ЭМ-020223-П-24	8	14	296	<3,0	52

Заключение: Эффективная удельная активность радионуклидов в антропогенном грунте на участках от 50 до 52 Бк/кг не превышает норматива 370 Бк/кг согласно п. 5.3.4. СанПиН 2.6.1.2523-09.

Содержание радионуклидов в антропогенном грунте не нормируется. Нормируется только пищевая промышленность, например сельскохозяйственные культуры, которые выращиваются на почвах с определённым содержанием радионуклидов в ней. И в ходе роста растений, часть радионуклидов попадает в их общую биомассу. Это касается и животноводства. Скот, который кормят зелёным кормом так же получает в своё тело определённое количество радионуклидов, которые когда-то были в почве. Так по цепочке радионуклиды доходят и до человека. Справедливости ради, необходимо отметить, что радионуклиды содержатся в почве в любой точке земного шара. Для определения активности радионуклидов в почве проводится гамма-съёмка (МЭД). Данное обследование территории проведено и представлено в разделе 6.5.

Протоколы радиационного обследования приведен в приложении 23. Точки отбора проб нанесены на карту фактического материала в приложении 4 и графической части.

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			28-11-2022-ИЭИ						
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата				

Микробиологическая и паразитологическая активность в антропогенных грунтах

В рамках изыскания был произведён отбор проб и анализ по микробиологическим и паразитологическим показателям. Отбор произведён послойно на глубине 0-5 и 5-20 см. Результаты представлены в таблице 21. Точки отбора проб нанесены на карту фактического материала приложения 4. Протоколы обследования приведен в приложении 28. Протокол испытаний № 5680323 – 5740323 от 17.03.23 г.

Таблица 21. – Результаты определения содержания микробиологических и паразитологических организмов.

Показатели Точка отбора	Результаты исследований						
	1	2	3	4	5	6	7
<i>Индекс БГКП, кл/г</i>	1	1	1	1	1	1	1
<i>Индекс энтерококков, кл/г</i>	1	1	1	1	1	1	1
<i>Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, в 50 г</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Жизнеспособные яйца гельминтов, экз\кг</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Цисты (ооцисты) кишечных патогенных простейших, экз\ 100 г</i>	0	0	0	0	0	0	0

Согласно нормативу, значение результатов: 0 – чистая, 1-9 - допустимая, 10-99 – умеренно опасная, 100-999 – опасная, 999 и более – чрезвычайно опасная.

По исследованным микробиологическим и паразитологическим показателям проб в соответствии с СанПиНом 2.1.3684-21 относится к категории «Чистая». Рекомендуемое использование: использование без ограничений.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									110
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	28-11-2022-ИЭИ			

Агрохимическое исследование почв

Было проведено исследование агрохимических свойств почв. Почвы отобраны за территорией свалки, свободные от загрязнения, в местах отсутствия скопления отходов и на прилегающей к свалке территории. Результаты, полученные при исследовании почв по агрохимическим показателям приведены в таблице 22. Протокол исследования представлен в приложении 24. Протокол № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-3 от 27.03.23 г.

В почве были определены следующие агрохимические показатели:

- содержание органического вещества (гумус), % в соответствии с ГОСТ 26213-2021 «Почвы. Методы определения органического вещества»;
- рН солевой вытяжки ГОСТ 26483-85 (изм. 01.08.2022 г.) «Почвы. Приготовление солевой вытяжки и определение ее рН по методу ЦИНАО»;
- содержание подвижных форм фосфора ГОСТ Р 54650-2011 (актуализация 01.01.2021 г.) «Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Кирсанова в модификации ЦИНАО»
- содержание калия ГОСТ Р 54650-2011 (актуализация 01.01.2021 г.) «Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Кирсанова в модификации ЦИНАО»
- содержание обменного аммония ГОСТ 26489-85 «Почвы. Определение обменного аммония по методу ЦИНАО»;
- содержание нитратов ГОСТ 26488-85 «Почвы. Определение нитратов по методу ЦИНАО».

Таблица 22. – Результаты агрохимического качества почв.

Химические показатели	Результаты исследования			
	00579-ТР-ЭМ-020223-П-25	00579-ТР-ЭМ-020223-П-26	00579-ТР-ЭМ-020223-П-27	00579-ТР-ЭМ-020223-П-28
Проба				
Глубина отбора, м	0-0,2	0,2-1,0	1,0-2,0	2,0-3,0
рН солевой вытяжки	7,2±0,1	7,1±0,1	7,3±0,51	6,9±0,34
Органические вещества (гумус), %	0,90±0,18	0,82±0,16	0,98±0,20	0,80±0,16
Азот общий, %	0,093±0,007	0,080±0,006	0,103±0,008	0,085±0,007
Калий, мг/кг	48,1±9,7	45,0±9,0	56±11	43,2±8,6
Фосфор (подвижные соединения), мг/кг	98±20	106±21	123±25	99±20

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	28-11-2022-ИЭИ	Лист
							111

Агрохимическая характеристика на территории однородна. Согласно результатам агрохимического анализа, содержание органического вещества в пробах грунта участка изысканий составляет 0,8-0,98 %, что, согласно критериям оценки содержания гумуса по Д.С. Орлову очень низкое (от 0 до 2%), рН соляной от 6,9 до 7,3 соответствует нейтральной среде, содержание подвижного фосфора колеблется от 98 до 123 мг/кг и характеризуется от «Среднее» до «Повышенное» по Кирсанову, калия – от 43 до 56 мг/кг характеризуется, как «Низкое» по Кирсанову, азота общий – от 0,08 до 0,1 %, что соответствует очень низкому значению. Почвы можно принять слабогумусированными. Плодородие почв низкое.

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

6.4 Анализ химического состава и активности радионуклидов в донных отложениях

Оценка химического состава донных отложений

В ходе инженерно-экологического изыскания была отобрана проба донных отложений из понижений рельефа, заполненных водой. Донные отложения были исследованы на химическое содержание тяжёлых металлов, мышьяка, нефтепродуктов, бенз(а)пирен и содержание радионуклидов. Результаты исследования представлены в таблице 23. Протокол исследования представлен в приложении 26. Протокол №00579-ТР-ЭМ-020223-П-4 и П-5 от 27.03.23 г. Точки отбора проб представлены в приложении 4.

Таблица 23. – Результаты химического исследования донных отложений

Показатель качества, ед. из.	Результат измерения			Норматив, мг/кг
	00579-ТР-ЭМ-020223-П-29	00579-ТР-ЭМ-020223-П-30	00579-ТР-ЭМ-020223-П-31	
Точка отбора	1	2	3	
Свинец, мг/кг	$1,3 \pm 0,5$	$2,3 \pm 0,8$	$6,9 \pm 2,4$	ПДК – 32,0
Кадмий, мг/кг	$<0,1$	$<0,1$	$<0,1$	ОДК – 2,0
Медь, мг/кг	$7,2 \pm 2,5$	$5,8 \pm 2,0$	$6,9 \pm 2,4$	ОДК – 132,0
Никель, мг/кг	$14,2 \pm 4,0$	$13,3 \pm 3,7$	$14,6 \pm 4,1$	ОДК – 80,0
Ртуть, мг/кг	$<0,1$	$<0,1$	$<0,1$	ПДК – 2,1
Цинк, мг/кг	$21,2 \pm 7,8$	$23,4 \pm 8,7$	$22,6 \pm 8,4$	ОДК – 220,0
Мышьяк, мг/кг	$<0,1$	$<0,1$	$<0,1$	ОДК – 10,0
Бенз(а)пирен, мг/кг	$<0,005$	$<0,005$	$<0,005$	ПДК – 0,02
Нефтепродукты, мг/кг	60 ± 23	35 ± 13	50 ± 19	рекомендации

По результатам исследований донных отложений, превышение ПДК и ОДК не установлено, согласно СанПиН 2.1.3684-21. Количество нефтепродуктов относится к категории допустимый уровень загрязнения.

Суммарный показатель химического загрязнения донных отложений рассчитан по валовым формам тяжелых металлов. Суммарный показатель загрязнения (Zс) использован в соответствие с таблицей 4.1 в СП 11-102-97 для почв «Дерново-подзолистые песчаные и супесчаные». Суммарный показатель загрязнения донных отложений представлен в таблице 24. Активность радионуклидов приведена в таблице 25.

Изн. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

113

Таблица 24. - Значение суммарного показателя загрязнения.

Проба № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-29 (точка 1)							
	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn	As
Сi, мг/кг	1,3	<0,1	7,2	14,2	<0,1	21,2	<0,1
Сфи, мг/кг	6	0,05	8	6	0,05	28	1,5
Zc	2,4 - Допустимая						
Проба № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-30 (точка 2)							
	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn	As
Сi, мг/кг	2,3	<0,1	5,8	13,3	<0,1	23,4	<0,1
Сфи, мг/кг	6	0,05	8	6	0,05	28	1,5
Zc	2,2 - Допустимая						
Проба № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-31 (точка 3)							
	Pb	Cd	Cu	Ni	Hg	Zn	As
Сi, мг/кг	1,5	<0,1	6,9	14,6	<0,1	22,6	<0,1
Сфи, мг/кг	6	0,05	8	6	0,05	28	1,5
Zc	2,4 - Допустимая						

В соответствии с СанПиНом 2.1.3684-21 по степени химического загрязнения донные отложения, значение менее 16 ед. соответствует категории «Допустимая». Рекомендации по использованию: использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска. К объектам повышенного риска относятся: детские и образовательные учреждения, спортивные, игровые, детские площадки жилой застройки, площадки отдыха, зоны рекреации, зоны санитарной охраны водоемов, прибрежные зоны, санитарно-защитные зоны.

Таблица 25. – Результаты радиологической активности в донных отложениях.

Номер счетного образца (номер пробы)	Результаты измерений, Бк/кг				Эффективная удельная ак- тивность
	Ra-226	Th-232	K-40	Cs-137	
00579-ТР-ЭМ-020223-П-32	11	9	322	<0,3	50
00579-ТР-ЭМ-020223-П-33	9	11	319	<0,3	51
00579-ТР-ЭМ-020223-П-34	12	10	287	<0,3	49

Заключение: Эффективная удельная активность радионуклидов в донных отложениях от 49 до 51 Бк/кг не превышает норматива 370 Бк/кг согласно п. 5.3.4. СанПиН 2.6.1.2523-09.

Содержание радионуклидов в донных отложениях не нормируется. Нормируется только пищевая промышленность, например, рыбная продукция для водоёмов рыбохозяйственного значения. По пищевой цепи радионуклиды могут попасть в человека. Альфа и Бета радиоактивность была определена в ходе анализа воды из р. Хилок и в понижениях рельефа, заполненных водой. Эффективная удельная активность радионуклидов в почве не превышает норматива 370 Бк/кг согласно СанПиНу 2.1.3684-21.

Изн. №подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

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

28-11-2022-ИЭИ

Лист

114

Выводы: по результатам исследований донных отложений в понижениях рельефа, заполненных водой на содержание тяжёлых металлов, мышьяка, бенз(а)перена, нефтепродуктов превышений ПДК и ОДК не установлено, согласно СанПиН 2.1.3684-21. Количество нефтепродуктов в донных отложениях относится к категории допустимый уровень загрязнения. По степени химического загрязнения донные отложения относятся к категории «Допустимая». Рекомендации по использованию: использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, согласно СанПиН 2.1.3684-21.

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

6.5 Анализ радиационной обстановки территории

Для проведения радиационного контроля, территория свалки подлежит исследованию мощности амбиентной эквивалентной дозы гамма-излучения (далее - мощность дозы), в соответствии с п. 3.3. МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности», распространяется на организацию и проведение радиационного контроля и санитарно-эпидемиологической оценки по показателям радиационной безопасности земельных участков, отводимых под строительство жилых, общественных и производственных зданий и сооружений. Контроль мощности дозы гамма-излучения на участках свалки проводился в два этапа. На первом этапе проводилась гамма-съемка территории. На втором этапе проводились измерения мощности дозы гамма-излучения в точках, с максимальными значениями. Площадь участка 6,9 га. Общее число точек 70. В ходе проведения непрерывной пешеходной гамма-съемки на участке радиационных аномалий не выявлено.

По результатам измерений среднее значение МЭД гамма-излучения составило 0,201 МкЗв/ч, минимальное значение 0,180 МкЗв/ч, максимальное значение – 0,210 МкЗв/ч. Мощности дозы гамма-излучения не превышает установленную величину допустимого уровня 0,6 МкЗв/ч. Ограничений по строительству нет.

Заключение: Земельный участок соответствует требованиям СП 2.6.1.2612-10 (изм. 16.09.2013 г.) «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)».

Плотность потока радона не измеряется, так как на участках проведения работ, строительство капитальных зданий и иных сооружений не планируется.

Результаты лабораторных исследований приведены в приложении 18. Протокол 00627-ТР-ЭМ-020223-Р-1 от 24.03.23 и 00627-ТР-ЭМ-020223-Р-1 от 02.02.23. Схема расположения точек измерения представлена в приложение 4.

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	28-11-2022-ИЭИ	

6.6 Современное состояние растительного и животного мира

Растительный мир

Местонахождение объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Забайкальского края, определяется в процессе проведения инженерно-экологических изысканий в районе проектируемого объекта. Перечни объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Забайкальского края, утверждены постановлением Правительства Забайкальского края от 16 февраля 2010 года № 51 и № 52 соответственно.

В соответствии с данными перечнями на территории Хилокского района могут быть отмечены следующие представители растительного и животного мира, включенного в Красную книгу Забайкальского края и Красную книгу РФ.

Распространены степные растительные группировки: пижмовые, злаково-разнотравные, разнотравно-злаковые и вострцовые. Леса преимущественно берёзовые, лиственнично-берёзовые, лиственничные с травяным покровом и кустарниковым подлеском.

Перечень объектов растительного мира, занесённых в Красную книгу Забайкальского края представлены в таблице 26. Растительность на участке изыскания представлена на рисунке 36 - 38.

Таблица 26. - Перечень объектов растительного мира, занесённых в Красную книгу Забайкальского края

Лишайники - Lichenes		
1	Асахинеа Шоландера - <i>Asahinea scholanderi</i> *	3
2	Геппия солориновидная - <i>Heppia solorinoides</i>	3
3	Дендрискокаулон Умгаузена - <i>Dendriscoaulon umhausense</i>	3
4	Кладония Каневского - <i>Cladonia kanewskii Oxner</i>	3
5	Кладония японская - <i>Cladonia nipponica Asahina</i>	3
6	Коккокарпия краснодревесная - <i>Saccocarpia erythoxyli</i> *	3
7	Коккокарпия пальмовая - <i>Saccocarpia palmicola</i> *	3
8	Коллема грубоморщинистая - <i>Callema rysssoleum</i>	3
9	Лептогиум азиатский - <i>Leptogium asiaticum</i>	3
10	Лептогиум Бурнета - <i>Leptogium burnetiae</i> *	3
11	Лептогиум Гильденбранда - <i>Leptogium hildenbrandii</i> *	3
12	Лобария легочная - <i>Lobaria pulmonaria</i> *	2
13	Лобария сетчатая - <i>Lobaria rerigera</i> *	3
14	Лобария ямчатая - <i>Lobaria scrobiculata</i>	3
15	Менегазия пробуравленная - <i>Menegazzia terebrata</i> *	3
16	Миелохроа золотистая - <i>Myelochroa aurulenta</i>	3
17	Мэйсонхэйлеа Ричардсона - <i>Masonhalea richardsonii</i> *	3

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	28-11-2022-ИЭИ	Лист

18	Нефромопсис Комарова - <i>Nephromopsis komarovii</i> *	3
19	Нефромопсис Лаурера - <i>Nephromopsis laureri</i>	3
20	Нормандина красивенькая - <i>Normandina pulchella</i>	3
21	Пельтула блюдцевидная - <i>Peltula patellata</i>	3
22	Пельтула корневая - <i>Peltula radicata</i>	3
23	Пиксина соредиозная - <i>Pyxine sorediata</i> *	3
24	Плаколецис тусклый - <i>Placolecis opaca</i>	3
25	Плакопсис мелкорешетчатый - <i>Placopsis cribellans</i>	3
26	Пунктелия Боррера - <i>Punctelia borrieri</i>	3
27	Стереокаулон песчаный - <i>Stereocaulon arenarium</i>	3
28	Фускопаннария Альнера - <i>Fuscopannaria ahlneri</i>	3
29	Феофисция внутрипурпурная - <i>Phaeophyscia endophoenioea</i>	3
30	Цетрариелла равновершинная - <i>Cetrariella fastigiata</i>	3
Грибы - Mycota		
31	Ежовик коралловидный - <i>Hericium ctathroides (H. corralloides)</i>	3
32	Кордицепс военный - <i>Cordyceps militaris</i>	3
33	Лангерманния гигантская, или дождевик гигантский - <i>Langermannia gigantea</i>	3
34	Лепиота древесинная - <i>Lepiota lignicola (L. amyloidea)</i> *	3
35	Мутинус собачий - <i>Mutinus caninus</i>	3
36	Осиновик белый - <i>Leccinum pelcandidum</i>	3
37	Пилолистник бороздчатый, лентинус рыжеватый - <i>Heliocybe sulcata (Lentinus sulcatus, L. fulvidus)</i>	3
38	Плевротус дубовый - <i>Pleurotus dryinus</i>	3
39	Псевдоомфалина древесинная - <i>Clitocybula lignicola (Pseudoomphalina lignicola)</i>	3
40	Рогатик пестиковый или клавариладельфус пестиковый - <i>Clavariadelphus pistillararis</i>	3
41	Эндотихум агарикоидный - <i>Endoptychum agaricoides</i>	3
Мохообразные - Bryophyta		
42	Амблиодон беловатый - <i>Amblyodan dealbatus</i>	1
43	Анастрофиллум уподобляющийся - <i>Anastraphyllum assimile</i>	
44	Аномобриум баварский - <i>Anomobryum bavaricum</i>	2
45	Аномодон печальный - <i>Anomodon thraustus</i>	2
46	Апомарсупелла отвороченная - <i>Apomarsupella revoluta</i> *	3
47	Арктоа красновато-бурая - <i>Arctoa futvella</i>	2
48	Барбуда сгемлеобъемлющая - <i>Barbula amplexifolia</i>	2
49	Бартрамия шиловидная - <i>Bartamia subulata</i>	2
50	Биантеридион волнистолиственный - <i>Biantheridion undulifolium</i>	3
51	Буксбаумия Минакаты - <i>Vuxbaumia minakatae</i>	2
52	Герпетинеурон Токко - <i>Herpetineuron toccoe</i>	1
53	Гимномитрион изменчивый - <i>Gymnomitrium commutatum (Marsupella commutata)</i>	3
54	Дидимодон лескеевидный - <i>Didymodon leskeoides</i>	2
55	Дитрихопсис закрытый - <i>Ditrichopsis clausa Broth</i>	2
56	Дитрихум бледный - <i>Ditrichum pallidum (Hedw) Hampe</i>	2
57	Друммондия китайская (уссурийская) - <i>Drummondia sinensis (ussuriensis)</i>	2
58	Жаффюелибриум широколистный - <i>Jaffueliobryum latifolium</i>	2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

118

59	Кололеженае Накаимы - <i>Cololejeunea nakajimae</i>	3
60	Кололеженае почти-Кодамы - <i>Cololejeunea subkodamae</i>	3
61	Криптоколея черепитчатая - <i>Cryptocolea imbricata</i>	3
62	Леженае аляскинская - <i>Lejeunea alaskana</i>	3
63	Линдбергия крупноклеточная - <i>Lindbergia grandiretis</i>	3
64	Марсупелла арктическая - <i>Marsupella arctica</i>	3
65	Онгстремия восточная - <i>Aongstroemia orientalis</i>	1
66	Ортодонтопсис Бардунова - <i>Orhodontopsis bardunovii*</i>	2
67	Ортотрихиум аномальный - <i>Orthotrichium anomalum</i>	3
68	Пилазиадельфа тонкокловая - <i>Pylaisiadelpha tenuirostris (Brotherella yokohamae)</i>	1
69	Плагиохазма японская - <i>Plagiochasma japonicum</i>	3
70	Подперая Крылова - <i>Pudperaea krylovii</i>	2
71	Птеригонеурум Козлова - <i>Pterygoneurum kozlovii</i>	2
72	Ризомниум Эндрюса - <i>Rhizomnium andrewsianum</i>	3
73	Синтрихия амфидиовидная - <i>Syntrichia amphidiacea</i>	2
74	Скапания Симмонса - <i>Scapania simmonsii</i>	3
75	Скапания шариконосная - <i>Scapania sphaerifera*</i>	3
76	Скаулерия красивейшая - <i>Scouleria pulcherrima (S. aquatica, S. rschewinii)</i>	3
77	Тетралофозия нитевидная - <i>Tetralophozia filiformis</i>	3
78	Тортула понижающая - <i>Tonula cernua (Desmatodon cernuus)</i>	1
79	Фискомитриум широкоустьевый - <i>Physcomitrium eurystomum</i>	4
80	Фоссомброния аляскинская - <i>Fossambronia alaskana Steereet Inoue*</i>	3
81	Фруллания Игнатова - <i>Frullania ignatovii</i>	3
82	Хиофила (гиофила) завернутая - <i>Hyophila involuta*</i>	2
83	Эремонотус бесчисленноплодный - <i>Eremonotus myriocarpus</i>	3
Плауновидные - Lycopodiophyta		
84	Плаун куропаточий - <i>Lycopodium lagopus</i>	2
85	Плаун можжевельниковый - <i>Lycopodium juniperoideum</i>	2
86	Плаунок северный - <i>Selaginella borealis</i>	2
87	Плаунок швейцарский - <i>Selaginella helvetica</i>	2
88	Полушник щетинистый* - <i>Isoetes setacea Durieu</i>	1
Папоротникообразные - Polypodiophyta		
89	Алевритоптерис серебристый - <i>Aleuritopteris argentea</i>	3
90	Гроздовник северный - <i>Botrychium boreale Milde</i>	1
91	Кривокучник сибирский - <i>Camptosorus sibiricus</i>	3
92	Оноклея чувствительная - <i>Onoclea sensibilis</i>	3
93	Сальвиния плавающая - <i>Salvinia natans</i>	1
94	Страусник обыкновенный, черная сарана - <i>Matteuccia struthiopteris</i>	3
95	Щитовник пахучий - <i>Dryopteris fragrans</i>	2
Голосеменные - Pinophyta		
96	Ель сибирская голубая - <i>Picea obovata var. coerulea</i>	2
97	Хвойник даурский - <i>Ephedra dahurica</i>	3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

119

Покрытосеменные, или Цветковые - Magnoliophyta

98	Абрикос сибирский - <i>Armeniaca sibirica</i>	2
99	Адокса восточная - <i>Adoxa orientalis</i>	3
100	Актиностемма лопастная - <i>Actinastemma lobatum</i>	4
101	Арктоус альпийский - <i>Arctous alpina (L) Niedenzu</i>	3
102	Арника средняя -- <i>Arnica intermedia</i>	3
103	Астрагал светло-красный - <i>Astragalus miniatus Bunge</i>	3
104	Астрагал холодный - <i>Astragalus frigidus</i>	4
105	Астрагал Шелихова - <i>Astragalus schelichovii</i>	3
106	Барбарис сибирский - <i>Berberis sibirica</i>	2
107	Бересклет Мака - <i>Euonymus maackii</i>	3
108	Бересклет священный - <i>Euonymus sacrosancta</i>	1
109	Бесшипник сжатый — <i>Anoplocareum compressum</i>	3
110	Болотница маленькая - <i>Eleocharis parvula</i>	4
111	Бородиния крупнолистная - <i>Borodinia macrophylla*</i>	3
112	Бубенчик курчавый — <i>Adenophora crispata</i>	3
113	Вейник каларский - <i>Calamagrostis kalarica</i>	3
114	Венерин башмачок капельный - <i>Cypripedium guttatum</i>	2
115	Венерин башмачок крупноцветковый - <i>Cypripedium macranthon*</i>	3
116	Венерин башмачок настоящий - <i>Cypripedium calceolus L</i>	3
117	Венерин башмачок шансийский - <i>Cypripedium schanxiense</i>	2
118	Вздутоплодник волосистый - <i>Phlojodicarpus villosus</i>	3
119	Вздутоплодник сибирский - <i>Phlojodicarpus sibiricus</i>	2
120	Водосбор амурский - <i>Aquilegia amurensis</i>	3
121	Водосбор острошашелисгиковый - <i>Aquilegia oxysepala</i>	3
122	Водосбор тёмно-пурпуровый - <i>Aquilegia atropurpurea</i>	3
123	Водосбор Турчанинова - <i>Aquilegia turczaninonii</i>	2
124	Гусиное луко гиенский - <i>Gagea hiensis Pasch.</i>	1
125	Девятибородник северный - <i>Enneapogon borealis</i>	3
126	Дербенник промежуточный - <i>Lythrum intermedium Ledeb</i>	3
127	Дуб монгольский - <i>Quercus mangolica</i>	1
128	Жарок крючковатый - <i>Trollius uncinatus</i>	3
129	Жестер даурский - <i>Rhamnus davurica</i>	3
130	Жестер краснодревесный - <i>Rhamnus erytroxylon</i>	3
131	Жестер Письякуковой - <i>Rhamnus piesjaukovaе Popova</i>	3
132	Жимолость золотистая -- <i>Lonicera chrysantha</i>	3
133	Змееголовник аргунский - <i>Dracocephalum argunense</i>	3
134	Змееголовник крупноцветковый - <i>Dracocephalum grandiflorum</i>	3
135	Змееголовник Стеллера - <i>Dracocephalum stellerianum</i>	3
136	Зорька сверкающая - <i>Lychnis fulgens Fisch.</i>	3
137	Ива Гордеева* - <i>Salix gordejewii</i>	1
138	Ильм японский - <i>Ulmus japonica</i>	2
139	Калина моншольская - <i>Viburnum mongolicum</i>	3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

28-11-2022-ИЭИ

Лист

120

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

140	Калина Сарджента - <i>Viburnum sargentii</i> Koehne	3
141	Калипсо луковичная - <i>Calypso bulbosa</i> *	3
142	Касатик вздутый - <i>Iris ventrimsa</i> Pall. *	3
143	Касатик Ивановой - <i>Iris ivanovae</i>	3
144	Касатик кроваво-красный - <i>Iris sanguinea</i> Hornem.	2
145	Касатик сглаженный - <i>Iris laevigata</i>	3
146	Касатик тонколистный - <i>Iris tenuifolia</i>	3
147	Каулиния гибкая - <i>Caulinia flexilis</i> *	2
148	Кермек золотой - <i>Limonium aureum</i>	3
149	Кизильник монгольский - <i>Cotoneaster mongolicus</i>	3
150	Клайтония удоканская - <i>Claytonia udokanica</i> Zuev	3
151	Клевер отменный - <i>Trifolium eximium</i>	4
152	Клопогон даурский - <i>Cimicifuga dahurica</i>	3
153	Княжик крупнолепестковый - <i>Atragene macropetala</i>	3
154	Княжик охотский - <i>Atragene ochotensis</i>	4
155	Ковыль Клеменца – - <i>Stipa klemenzii</i> Roshev.	3
156	Колокольчик одноцветковый - <i>Campanula uniflora</i>	3
157	Колокольчик точечный - <i>Campanula punctata</i>	3
158	Коротконожка лесная - <i>Brachypodium sylvaticum</i>	3
159	Красоднев малый - <i>Hemerocallis minor</i> Mill.	2
160	Кувшинка четырехугольная - <i>Nymphaea tetragona</i> Georgi	2
161	Курчавка кустарниковая - <i>Atraphaxis frutescens</i>	3
162	Карагана гривастая - <i>Caragana jubata</i>	2
163	Ландыш Кейске - <i>Convallaria keiskei</i>	3
164	Лапчатка железистоволосистая - <i>Potentilla adenotricha</i> Vodopjanova	3
165	Леспедеца двухцветная - <i>Lespedeza bicolor</i>	3
166	Лещина разнолистная - <i>Corylus heterophylla</i>	1
167	Лилия Буша - <i>Lilium buschianum</i> Lodd.	2
168	Лилия карликовая - <i>Lilium pumilum</i> Delile	2
169	Лилия пенсильванская - <i>Lilium pensylvanicum</i> Ker Gawl.	2
170	Лилия саранка - <i>Lilium pilosiusculum</i>	2
171	Лук алтайский — - <i>Allium altaicum</i>	2
172	Лук Водопьяновой - <i>Allium vodopjanovae</i> Friesen	3
173	Лук густой - <i>Allium candensatum</i>	3
174	Лук нерейдоцветный - <i>Allium neriniflorum</i> (<i>Calloscordum neriniflorum</i>)*	2
175	Луносемянник даурский - <i>Menispermum dauricum</i>	3
176	Любка двулистная - <i>Platanthera bifolia</i>	2
177	Любка комарниковая - <i>Platanthera tipuloides</i>	3
178	Любка Фрейна - <i>Platanthera freynii</i>	3
179	Лютик Грея - <i>Ranunculus gmyi</i> Britt	3
180	Медуница мягенькая — - <i>Pulmonaria mollis</i>	3
181	Мертензия сибирская — - <i>Mertenzia sibirica</i>	3
182	Мирикария длиннолистная - <i>Myricaria longifolia</i>	3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

28-11-2022-ИЭИ

Лист

121

Изм. Кол. Лист № Подп. Дата

183	Молочай даурский - <i>Euphorbia dahurica</i> Peschkova	3
184	Молочай Каро - <i>Euphorbia karoi</i> Freyn	3
185	Молочай Фишера - <i>Euphorbia fischeriana</i>	2
186	Надбородник безлистный - <i>Epipogium aphyllum</i> *	2
187	Неоттианте клубочковая - <i>Neottianthe cucullata</i> *	3
188	Осока Малышева - <i>Carex malyshevli</i>	3
189	Осока песчаная - <i>Carex sabulosa</i>	3
190	Осока рыхлая - <i>Carex laxa</i>	3
191	Остролодочник волосистоножковый - <i>Oxytropis lasiopoda</i> Bunge	1
192	Остролодочник кодарский - <i>Oxytropis kodarensis</i>	3
193	Остролодочник Комарова - <i>Oxytropis komamvii</i>	3
194	Остролодочник лесной - <i>Oxytropis sylvatica</i>	3
195	Остролодочник Стукова - <i>Oxytropis stukavii</i>	3
196	Остролодочник томпудский - <i>Oxytropis tompudae</i>	4
197	Остролодочник чернеющий - <i>Oxytropis nigrescens</i>	1
198	Остролодочник шерстистый - <i>Oxytropis lanata</i>	3
199	Очеретник белый - <i>Rhynchospora alba</i>	4
200	Пепельник пламенный - <i>Tephroses flammaea</i>	3
201	Первоцвет отклонённый - <i>Primula patens</i>	2
202	Первоцвет снежный - <i>Primula nivalis</i>	3
203	Перловник прутьевидный - <i>Melica virgata</i>	1
204	Пион Марьин корень - <i>Paeonia anomala</i> L.	2
205	Пион молочноцветковый* - <i>Paeonia lactiflora</i>	2
206	Поводник линейнолистный - <i>Habenaria linearifolia</i>	3
207	Повойничек водноперечный - <i>Elatine hydropiper</i> L	3
208	Полынь рутолистная - <i>Artemisia rutifolia</i>	2
209	Понерорхис малоцветковая* - <i>Ponerorchis paudflora</i>	2
210	Поташник олиственный - <i>Kalidium foliatum</i>	3
211	Просгрел аянский - <i>Pulsatilla ajanensis</i>	3
212	Пузырница физалисовая - <i>Physochlaina physaloides</i>	3
213	Пятилистник даурский - <i>Pentaphylloides davurica</i>	4
214	Рогульник плавающий, или водяной орех - <i>Trapa natans</i>	1
215	Родиола перистонадрезанная - <i>Rhodiola pinnatifida</i>	3
216	Родиола розовая - <i>Rhodiola rosea</i> L*	3
217	Родиола четырёхнадрезанная - <i>Rhodiola quadrifida</i>	3
218	Рододендрон Адамса - <i>Rhododendron adamsii</i>	3
219	Рододендрон золотистый - <i>Rhododendron aureum</i> Georgi	3
220	Рододендрон Редовского - <i>Rhododendron redowskianum</i> Maxim.	2
221	Руппия морская - <i>Ruppia maritima</i> L.	3
222	Рябина сибирская - <i>Sorbus sibirica</i>	3
223	Рябчик дагана - <i>Fritillaria dagana</i> *	3
224	Рябчик Максимовича - <i>Fritillaria maximowiczii</i> Freyn	2
225	Секуринага полукустарниковая - <i>Securinega suffruticosa</i>	3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

28-11-2022-ИЭИ

Лист

122

Изм. Кол. Лист № Подп. Дата

226	Селитрянга сибирская - <i>Nitraria sibirica</i>	3
227	Сокольника сизая - <i>Dasystephana glauca</i>	3
228	Солодка уральская - <i>Glycyrrhiza uralensis</i>	2
229	Софора желтоватая - <i>Sophora flavescens Soland.</i>	2
230	Спаржа коротколистная - <i>Asparagus brachyphyllus*</i>	3
231	Стародубка сибирская - <i>Adonis sibirica</i>	2
232	Сферофиза солонцовая - <i>Sphaerophysa salsula</i>	3
233	Тайник Саватье - <i>Listera savatieri</i>	2
234	Трехбородник китайский - <i>Tripogon chinensis*</i>	2
235	Тригонотис укорневающийся - <i>Trigonotis radicans</i>	3
236	Турчаниновия верхушечная - <i>Turczaninowia fastigiata</i>	3
237	Тюльпан одноцветковый - <i>Tulipa uniflora</i>	1
238	Фиалка собачья - <i>Viola canina</i>	3
239	Филлодоце голубая - <i>Phyllodoce coerulea (L) Bab.</i>	3
240	Хохлатка пионолистная - <i>Corydalis paeoniifolia</i>	3
241	Хохлатка удоканская - <i>Corydalis udokanica Peschkova</i>	3
242	Цирцея парижская - <i>Circaea lutetiana L.</i>	1
243	Цицания широколистная - <i>Zizania latifolia</i>	2
244	Ширококолокольчик крупноцветковый - <i>Platycodon grandiflorus</i>	2
245	Шлемник байкальский — - <i>Scutellaria baicalensis Georgi</i>	2
246	Ясенец мохнатоплодный - <i>Dictamnus dasycarpus</i>	3
247	Ятрышник шлемоносный - <i>Orchis militaris L.*</i>	3

Категория 1: находящиеся в критическом состоянии (под угрозой исчезновения) – объекты животного и растительного мира, численность и ареал которых сократились до критического уровня, места обитания находятся в состоянии высокого риска утраты.

Категория 2: находящиеся в опасном состоянии (сокращающиеся в численности) – объекты животного и растительного мира с неуклонно сокращающейся численностью, которые при дальнейшем воздействии факторов, снижающих численность, могут попасть в категорию находящихся в критическом состоянии (под угрозой исчезновения).

Категория 3: уязвимые (редкие) – объекты животного и растительного мира с естественно низкой численностью, встречающиеся на ограниченной территории (или акватории) или спорадически распространенные на значительных территориях (или акваториях), для выживания которых необходимо принятие специальных мер охраны.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

123



Рис.36. Растительность на участке изыскания



Рис.37. Растительность на участке изыскания

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ



Рис.38. Растительность на участке изыскания

В июне 2023 г. было проведено натурное обследование растительного мира в периода вегетации. На рисунке 39 - 41 представленные фото растительного покров участка изыскания.



Рис.39. Растительность на участке изыскания

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ



Рис.40. Растительность на участке изыскания



Рис.41. Растительность на участке изыскания

Инев. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.	Лист
№	Подп.	Дата

Геоботаническое описание

Территория изыскания представляет собой свалку бытовых и коммунальных отходов. При обследовании современного состояния растительности были использованы общепринятые геоботанические методы полевого описания растительности.

Геоботаническое описание исследуемой территории проводилось на трех пробных площадях: 1 – в северной части свалки, 2 – в центральной части, 3- в юго-восточной части. Общее покрытие варьируется от 50-60 %. Травяной покров густой, общее проективное покрытие 80 %. Моховой покров и лишайники отсутствуют.

Естественный почвенно-растительный покров на исследуемой территории сильно изменен. Антропогенное влияние привело к трансформации всех компонентов экосистемы со своими экологическими особенностями. Произошла синантропизация растительного покрова. Согласно классификации синантропной растительности по Браун-Бланке растительные ассоциации, произрастающие на исследуемой территории, относятся к 3 классу «Сообщества двулетних и многолетних высокорослых рудеральных растений на нормально увлажненных и сухих почвах».

При описании травяного покрова на участке проектирования оценивалось обилие видов по Друде, процент проективного покрытия, процент участия по весу, фенофаза растений, жизненность.

Процент проективного покрытия определяется путем определения горизонтальной проекции наземных частей растительного покрова и образующих его отдельных видов, что позволяет объективно определить количественный состав растительности на значительных площадях, достаточных для выравнивания естественной мозаичности покрова.

Filifolium sibiricum, *Leymus chinensis*, *Polygonum divaricatum*, *Saposhnikovia divaricata* и некоторые другие. Наиболее характерными типами растений для данной местности становятся пижмовые, ковыльно-пижмовые (*Filifolium sibiricum*, *Stipa baicalensis*), разнотравно-вострещово-ковыльные (*Stipa baicalensis*, *Leymus chinensis*, *Filifolium sibiricum*).

Появляется значительно большее число видов с более восточным типом ареала, например, *Armeniasa sibirica*, приуроченный к каменистым склонам и образующий заросли, *Lespedeza hedysaroides*. Из восточных видов встречается также даурско-восточно-монгольско-маньчжурский вид *Iris dichotoma*. К последнему типу ареала относятся широко распространенные здесь *Polygonum divaricatum*, *Clematis hexapetala*, *Scutellaria baicalensis*, *Adenophora stenanthina*; на восточной окраине подпровинции — *Paeonia lactiflora*, *Senecio argunensis* и др.

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

127

В северной, северо-западной, северо-восточной и восточной частях участка растительность представлена сухим типчаком (*Festuca*), сухой полынью Сиверса (*Artemisia Siversiana*) и полынью веничной (*Artemisia scorária*).

С восточной стороны участка за границами свалки встречается подрост ильма приземистого (карагача) *Ulmus pumila*.

В южной и юго-западной частях участка также растительность представлена преимущественно сухим типчаком (*Festuca*) и сухой полынью Сиверса (*Artemisia Siversiana*). Встречаются пырей ползучий (*Elytrigia repens*), колючник средний (*Carlina intermedia*), полынь понтийская (*Artemisia póntica*).

Травяной покров бедный, повсеместно на участке проектирования носит следы техногенного воздействия и представлен в основном рудеральными растениями: типчак (*Festuca valesiaca*), полынь Сиверса *Artemisia Siversiana*, пырей ползучий *Elytrigia repens*, полынью веничной (*Artemisia scorária*), колючник средний (*Carlina intermedia*), полынь понтийская (*Artemisia póntica*).

Растения сильно угнетены в результате антропогенной деградации. В период изысканий места произрастания видов растений, занесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Забайкальского края не выявлены.

По удельному весу растений в сообществе, в соответствии с критериями, приведенными В.Н. Сукачевым и др. (1952), можно выделить следующие группы растений:

- доминанты сообщества: полынь Сиверса, типчак (*Festuca valesiaca*) – до 75% по массе;
- субдоминанты: пырей ползучий (*Elytrigia repens*), полынь веничная (*Artemisia scorária*) – до 20% по массе;
- виды, составляющие заметную примесь: полынь понтийская (*Artemisia póntica*) – до 5% по массе;
- виды, образующие малозаметную примесь: колючник средний (*Carlina intermedia*) – до 1 % по массе.

Большинство растений на участке проектирования в период проведения изысканий находились в фазе вегетации. Жизненность растений, по В.Н. Сукачеву и др., можно оценить в 2 балл (вид плодоносит, сильно угнетен, вегетирует слабо).

В целом, проведенное геоботаническое исследование позволяет сделать вывод о том, что на участке изысканий основу травяного покрова занимают степные и рудеральные растения:

Изн. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

128

типчак, полыни, пырей ползучий, колючник средний. Геоботаническое описание травяного покрова исследуемой территории приведено в таблице 27.

Таблица 27. - Геоботаническое описание травяного покрова исследуемой территории
(по Сукачеву и др.)

Название растения	Обилие по Друде			Проективное покрытие, %			Процентное участие по весу, %	Фенофаза	Жизненность, баллы
	1 пл.	2 пл.	3 пл.	1 пл.	2 пл.	3 пл.			
<i>Artemisia Siversiana</i>	<i>cop</i> ³	<i>cop</i> ³	<i>cop</i> ³	55	60	40	52	Вегетация	2
<i>Festuca valesiaca</i>	<i>sp</i>	<i>sp</i>	<i>cop</i> ²	40	45	65	23	Вегетация	3
<i>Artemisia scoparia</i>	<i>cop</i> ¹	<i>cop</i> ¹	<i>sp</i>	45	50	65	12	Вегетация	2
<i>Elytrigia repens</i>	<i>sol</i>	<i>sol</i>	<i>cop</i> ²	35	40	30	8	Вегетация	1
<i>Artemisia pónica</i>	<i>sp</i>	<i>sp</i>	<i>cop</i> ¹	10	20	15	5	Вегетация	2
<i>Carlina intermedia</i>	<i>un</i>	<i>sol</i>	<i>sol</i>	10	10	10	<1	Вегетация	1
Условные обозначения	Растения встречаются: <i>cop</i> ³ – оч. обильно; <i>cop</i> ² – обильно; <i>cop</i> ¹ – довольно обильно; <i>sp</i> – рассеянно; <i>sol</i> – единично; <i>un</i> – на участке в одном экземпляре			по сетке Раменского			-	<i>ц</i> – цветение (<i>ц</i> ₁ – начало, <i>ц</i> ₂ – полное) <i>цп</i> ₃ – цветение-плодоношение; <i>б</i> – бутонизация и колошение; <i>вег.</i> – вегетативное состояние	3 – полная; 2 – средняя; 1 – пониженная

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			28-11-2022-ИЭИ						
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата				

Животный мир

В ходе инженерно-экологического изыскания, было проведено обследование территории на определение наличия животных на участке изыскания. В ходе обследования животные, занесённые в Красную книгу Забайкальского края встречены, не были. Перечень объектов животного мира, занесённых в Красную книгу Забайкальского края представлены в таблице 28.

Таблица 28. - Перечень объектов животного мира, занесённых в Красную книгу Забайкальского края

1.	Насекомоядны
1.1	<i>Ежовые</i>
	Даурский ёж (<i>Mesechinus dauuricus</i>)
1.2	<i>Землеройковые</i>
	Малая белозубка (<i>Crocidura suaveolens</i>)
2.	Рукокрылые
2.1	<i>Гладконосые, или обыкновенные летучие мыши</i>
	Усатая ночница (<i>Myotis mystacinus</i>)
	Ночница Брандта (<i>Myotis brandtii</i>)
	Ночница Иконникова (<i>Myotis ikonnikovi</i>)
	Водяная ночница (<i>Myotis daubentonii</i>)
	Бурый ушан (<i>Plecotus auritus</i>)
	Восточный кожан (<i>Vespertilio superans</i>)
3.	Хищные
	Куны
	Речная выдра (<i>Lutra lutra</i>)
4.	Кошачьи
	Манул (<i>Felis manul</i>)
	Леопард (<i>Panthera pardus</i>)
	Тигр (<i>Panthera tigris</i>)
	Ирбис, или снежный барс, или снежный леопард (<i>Uncia uncia</i>)
5.	Китопарнокопытные
5.1	<i>Полорогие</i>
	Дзерен (<i>Procapra gutturosa</i>)
	Архар, или горный баран (<i>Ovis ammon</i>)
	Снежный баран (<i>Ovis nivicola</i>)
6.	Грызуны
6.1	<i>Беличьи</i>
	Тарбаган, или монгольский сурок (<i>Marmota sibirica</i>)
	Черношапочный сурок (<i>Marmota camtchatica</i>)
6.2	<i>Хомячьи</i>
	Муйская полёвка (<i>Microtus mujanensis</i>)
	Амурский лемминг (<i>Lemmus amurensis</i>)
6.3	<i>Слепышовые</i>
	Маньчжурский цокор (<i>Myospalax psilurus</i>)

В ходе изысканий, на территории обследуемого объекта были встречены стаи собак (*Canis familiaris*), которые питаются на территории сбора мусора. Участки изыскания нахо-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

130

дится в границе населённого пункта. Отмечено наличие птиц. Места их гнездования, на территории свалки не встречены.

Исчисление размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам в соответствии с «Методикой исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам» № 948 от 08.12.11 г. (изм. 17.11.2017 г.) не производится, т.к. на территории свалки отсутствуют места обитания или размножения животных (норы, дупла деревьев, токи). Территория работ на время строительства ограждается временным забором, что препятствует попаданию животных на территорию свалки. Основным источником беспокойства для животных является шум и вибрация. В таблице 29 представлена промысловая численность и плотность охотничьих видов животных, обитающих на территории Хилокского района.

Таблица 29. - Промысловая численность и плотность охотничьих видов животных

Вид животного	Численность	Плотность (на 1000 га)
Лось	1139	0,77
Благородный олень	1921	1,3
Косуля	4125	2,8
Кабан	1106	0,75
Кабарга	2824	1,92
Волк	259	0,18
Рысь	162	0,11
Лисица	413	0,28
Росомаха	30	0,02
Колонок	329	0,22
Белка	10513	7,1
Заяц-беляк	4346	2,95
Соболь	1449	0,98
Глухарь	2692	1,8
Тетерев	6510	4,4
Рябчик	24765	16,8
Куропатка бородастая	2787	1,89
Ондатра	282	0,19
Барсук	119	0,08
Бурый медведь	121	0,08
Утки	1645	1,1

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

6.7 Современное состояние вод

Оценка химического и радиологического состава поверхностных вод

В рамках инженерно-экологического изыскания были отобраны пробы поверхностной воды из понижений рельефа, заполненных водой. Анализ был проведён на химический, бактериологический (паразитологический) состав и активность радионуклидов. Результаты обследования представлены в таблице 30 - 32. Качество поверхностных вод определялось по рыбохозяйственным показателям качества воды - Приказ от 13 декабря 2016 г. № 552 (изм. 10.03.2020 год) «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

Протокол исследования представлен в приложении 20 и 29. Протокол № 00579-ТР-ЭМ-020223-В-1 и В-2 от 22.03.2023 г. и № 5650323 – 5670323 от 17.03.23 г. Точки отбора проб представлены в приложении 4.

Таблица 30. - Результаты химического и радиологического состава поверхностных вод.

Показатель качества, ед. измерения	Результат измерения			ПДК, мг/дм ³
	00579-ТР-ЭМ-020223-В-1	00579-ТР-ЭМ-020223-В-2	00579-ТР-ЭМ-020223-В-3	
Точка отбора	1	2	3	
Медь, мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	0,001
Цинк, мг/дм ³	0,013±0,003	0,012±0,002	0,015±0,003	0,01
Свинец, мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	0,006
Кадмий, мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,005
Ртуть, мг/дм ³	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,00001
Никель, мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,01
Калий-ион, мг/дм ³	1,56±0,23	1,44±0,22	1,51±0,23	50
Железо, мг/дм ³	0,101±0,024	0,085±0,020	0,095±0,023	0,1
Мышьяк, мг/дм ³	<0,002	<0,002	<0,002	0,05
Фторид-ионы, мг/дм ³	0,180±0,027	0,21±0,03	0,150±0,023	0,75
Хлорид-ионы, мг/дм ³	33±5	35±5	32±5	300
Аммоний, мг/дм ³	0,16±0,06	0,18±0,06	0,15±0,05	0,5
Цианиды, мг/дм ³	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Фосфат-ионы, мг/дм ³	<0,1	<0,05	<0,1	0,05
Бензол, мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,5
Толуол, мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,5
n-Ксилол, мг/дм ³	<0,0025	<0,0025	<0,0025	0,05
m-Ксилол, мг/дм ³	<0,0025	<0,0025	<0,0025	-
o-Ксилол, мг/дм ³	<0,0025	<0,0025	<0,0025	-
Фенол, мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001
Бенз(а)пирен, мкг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	-
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,013±0,005	0,014±0,005	0,011±0,004	0,05
Сульфат-ионы, мг/дм ³	26±5	22±4	24±5	100
Сероводород, мг/дм ³	<0,002	<0,002	<0,002	0,005
Степень минерализации в пересчёте на хлорид натрия, г/л	0,276±0,006	0,303±0,006	0,295±0,006	-
Суммарная альфа-активность, Бк/дм ³	<0,02	<0,02	<0,02	<0,1
Суммарная бета-активность, Бк/дм ³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Растворённый кислород, мг/дм ³	8,6±1,4	8,5±1,4	8,6±1,4	>6
Взвешенные вещества, мг/дм ³	2,0±0,4	3,0±0,5	4,0±0,7	0,25

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

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

28-11-2022-ИЭИ

Лист

132

В исследуемых пробах понижений рельефа, заполненных водой, наблюдается превышение во всех пробах по показателям: взвешенные вещества от 4 до 8 раз ПДК, цинк от 1,2 до 1,5 раз ПДК. Наблюдается единичное превышение по показателю железо в 1,01 раз ПДК.

Взвешенные вещества, содержащиеся в воде и включающие в себя частицы, размер и масса, которых позволяет им оседать в результате воздействия силы тяжести. Эти частицы возможно удалить благодаря фильтрации, отстаиванию или центрифугированию. Так как вода не является питьевой и высокий показатель взвешенных веществ говорит о большом количестве взвеси.

Поверхностная вода не превышает 0,1 Бк/дм³ по альфа- и бета- активности. В таблице 31 представлен критерий оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия, утвержденные Мин-природы России 30 ноября 1992 г. таблица 3.2.1.1.

Таблица 31. – Критерии оценки экологической обстановки территорий

N п/п	Показатели	Параметры		Относительно уд- ветворительная си- туация
		Экологическое бед- ствие	Чрезвычайная экологическая ситуация	
1.	<i>Основные показатели: Химические вещества, ПДК 1-2 класс опасности 3-4 класс опасности</i>	<i>более 10 более 100</i>	<i>5 - 10 50 - 100</i>	<i>1 10</i>
2.	<i>ПХЗ-10 1-2 класс опасности 3-4 класс опасности</i>	<i>более 80 более 500</i>	<i>35 - 80 500</i>	<i>1 1</i>
1.	<i>Дополнительные показатели: Запахи, привкусы, баллы</i>	<i>более 4</i>	<i>3 - 4</i>	<i>2</i>
2.	<i>Плавающие примеси: нефть и нефтепродукты</i>	<i>пленка темной окрас- ки, занимающая 2/3 обозримой площади</i>	<i>яркие полосы или тусклая окраска пятен</i>	<i>отсутствие</i>
3.	<i>Реакция среды, рН</i>	<i>5,0 - 5,6</i>	<i>5,7 - 6,5</i>	<i>более 7</i>
4.	<i>Химическое потребление кислорода ХПК (антропоген- ная составляющая к фону), мг_{о2}/л</i>	<i>20 - 30</i>	<i>10 - 20</i>	
5.	<i>Растворенный кислород, % насыщения</i>	<i>10 - 20</i>	<i>20 - 50</i>	<i>более 80</i>
6.	<i>Биогенные вещества: нитриты (NO₂), ПДК нитраты (NO₃), ПДК соли аммония (NH₄), ПДК фосфаты (PO₄), мг/л</i>	<i>более 10 более 20 более 10 более 0,6</i>	<i>более 5 более 10 более 5 0,3 - 0,6</i>	<i>менее 1 менее 1 менее 1 менее 0,05</i>
7.	<i>Минерализация, мг/л, (пре- вышение регионального уров- ня)</i>	<i>3 - 5</i>	<i>2 - 3</i>	<i>региональный уровень</i>
8.	<i>КДА (коэффициент донной аккумуляции)</i>	<i>более nx10(4)</i>	<i>nx10(3)-nx10(4)</i>	<i>nx10</i>
9.	<i>Кн (коэффициент накопления в гидробионтах)</i>	<i>более nx10(5)</i>	<i>nx10 (4)-nx10(5)</i>	<i>nx10</i>

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.	Лист
	№	Подп.
	Дата	

Оценка загрязнения понижений рельефа, заполненных водой, определяется критерием оценки степени загрязнения поверхностных вод в зоне влияния планируемой хозяйственной деятельности.

В понижениях рельефа, заполненных водой обнаружено превышение во всех пробах по показателям:

В исследуемых пробах понижений рельефа, заполненных водой, наблюдается превышение во всех пробах по показателям: взвешенные вещества от 4 до 8 раз ПДК, цинк от 1,2 до 1,5 раз ПДК. Наблюдается единичное превышение по показателю железо в 1,01 раз ПДК.

- взвешенные вещества от 4 до 8 раз ПДК. Критерий оценки экологической обстановки территорий не определяется исходя из показателя взвешенные вещества.

- цинк – 3 класс опасности находится в пределе от 1,2 до 1,5 раз ПДК, что соответствует «Относительно удовлетворительная ситуация».

- железо – 3 класс опасности находится в пределе 1,01 раз ПДК, что соответствует «Относительно удовлетворительная ситуация».

Согласно критериям оценки степени загрязнения вод, в зоне влияния хозяйственных объектов, экологическая ситуация по состоянию поверхностных вод территории изысканий характеризуется как «Относительно удовлетворительная ситуация».

В рамках инженерно-экологических изысканий было проведено исследование поверхностной воды по микробиологическим показателям. Результаты исследования представлены в таблице 32.

Таблица 32. – Оценка микробиологического и паразитологического состава поверхностной воды

Показатели	Результат исследования			Норматив категории чистых вод МУК 4.2.1884-04
	1	2	3	
Точка отбора	1	2	3	
Общие колиформные бактерии (ОКБ), КОЕ/100мл	<500	<500	<500	не более 500
Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ), КОЕ/100мл	не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены	не более 100
Цисты и ооцисты патогенных простейших, яйца и личинки гельминтов	не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены	не допускаются
Колифаги	не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены	не более 10
Возбудители кишечных инфекций	не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены	не допускаются

По исследованным микробиологическим и паразитологическим показателям пробы поверхностной воды в соответствии с МУК 4.2.1884-04 (изм. 15.12.2021 год), превышений не имеют.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. №подл.

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	28-11-2022-ИЭИ	Лист
							134

Оценка химического состава источников питьевого водоснабжения

В ходе инженерно-экологического изыскания была отобрана проба из источника централизованного питьевого водоснабжения вблизи участка изыскания в г. Хилок в ближайшей жилой зоне из стационарной колонки по ул. Космическая. Оценка качества воды проведена по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Результаты исследования представлены в таблице 33. Протокол исследования представлен в приложении 22. Протокол № 00579-ТР-ЭМ-020223-В-5 от 22.03.23.

Таблица 33. – Оценка химического состава питьевой воды

Показатель качества, единицы измерения	Результат измерения	ПДК, мг/дм ³
Медь, мг/дм ³	<0,001	1,0
Цинк, мг/дм ³	<0,01	5,0
Свинец, мг/дм ³	<0,001	0,03
Кадмий, мг/дм ³	<0,0005	0,001
Ртуть, мг/дм ³	<0,00005	0,0005
Мышьяк, мг/дм ³	<0,001	0,05
Никель, мг/дм ³	<0,0002	0,1
Калий-ион, мг/дм ³	1,23±0,18	-
Железо общее, мг/дм ³	<0,05	0,3
Фторид-ионы, мг/дм ³	<0,1	1,5
Бром, мг/дм ³	<0,1	0,2
Хлорид-ионы, мг/дм ³	29±4	35,0
Аммиак, мг/дм ³	<0,1	-
Цианиды, мг/дм ³	<0,01	0,035
Фосфаты, мг/дм ³	<0,1	0,0001
Бензол, мг/дм ³	<0,005	0,01
Толуол, мг/дм ³	<0,005	0,5
о-Ксилол, мг/дм ³	<0,0025	0,05
м-Ксилол, мг/дм ³	<0,0025	-
п-Ксилол, мг/дм ³	<0,0025	-
Фенолы, мг/дм ³ *	<0,0005	0,001
Сероводород, мг/дм ³	<0,002	0,005
Бенз(а)пирен, мкг/дм ³	<0,001	0,000001
Нефтепродукты, мг/дм ³	<0,005	0,1
Сульфат-ионы, мг/дм ³	35±5	500
Степень минерализации в пересчёте на хлорид натрия, г/л	0,256±0,005	1
Растворённый кислород, мг/дм ³	9,3±0,1	> 4
Взвешенные вещества, мг/дм ³	<0,5	0,25

В исследуемой пробе воды питьевого водоснабжения превышений ПДК не обнаружено. Придел обнаружения показателя бенз(а)пирен не даёт определить наличие или отсутствие превышений ПДК. В таблице 34 представлен критерий оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия, утвержденные Минприроды России 30 ноября 1992 г. таблица 2.3.2.

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

Таблица 34. - Критерии санитарно-гигиенической оценки опасности загрязнения питьевой воды и источников питьевого водоснабжения химическими веществами

N п/п	Показатели	Параметры		Относительно удовлетворительная ситуация
		Экологическое бедствие (ст.59)	Чрезвычайная экологическая ситуация (ст.58)	
1	2	3	4	5
1.	<i>Основные показатели</i>			
1.1.	<i>Содержание токсических веществ первого класса опасности (чрезвычайно опасные вещества): - бериллий, ртуть, бенз/а/пирен, линдан, 3, 4, 7, 8 - диоксин, дихлорэтилен, диэтилртуть, галлий, тетраэтилсвинец, тетраэтилолово, трихлорбифенил, (ПДК)</i>	> 3	2 - 3	<i>в пределах гигиенических нормативов (ПДК)</i>
1.2.	<i>Содержание токсичных веществ второго класса опасности (высокоопасные вещества): - алюминий, барий, бор, кадмий, молибден, мышьяк, нитриты, свинец, селен, стронций, цианиды, (ПДК)</i>	> 10	5 - 10	<i>в пределах гигиенических нормативов (ПДК)</i>
2.	<i>Дополнительные показатели</i>			
2.1.	<i>Содержание токсичных веществ третьего и четвертого классов опасности (опасные и умеренно опасные вещества): - аммоний, никель, нитраты, хром, медь, марганец, цинк, фенолы, нефтепродукты, фосфаты, (ПДК)</i>	> 15	10 - 15	<i>в пределах гигиенических нормативов (ПДК)</i>
2.2.	<i>Физико-химические свойства:</i>			
2.2.1.	<i>pH</i>	< 4	4 - 5,2	"_"
2.2.2.	<i>БПК полн., мг O₂/л</i>	> 10	8 - 10	"_"
2.2.3.	<i>ХПК, мг O₂/л</i>	> 80	60 - 80	"_"
2.2.4.	<i>Растворенный кислород, мг/л</i>	< 1	1 - 2	> 4
2.3.	<i>Органолептические характеристики:</i>			
2.3.1.	<i>Запах и привкус, баллы</i>	5	3 - 4	<i>не более 1</i>
2.3.2.	<i>Плавающие примеси (пленки, пятна масляные и др.)</i>	<i>пленка темной окраски, занимающая до 2/3 обзримой площади</i>	<i>яркие полосы или пятна тусклой окраски</i>	<i>отсутств.</i>

Заключение: Оценка загрязнения вод питьевого водоснабжения, определяет критерий оценки степени загрязнения вод в зоне влияния хозяйственных объектов. Превышений ПДК по химическим веществам в воде питьевого водоснабжения *не наблюдается.*

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

Оценка химического и радиологического состава подземной воды

В период изысканий (конец ноябрь 2022, декабря 2023 года), согласно 28-11-2022-ИГИ, выработками глубиной до 18,0 м подземные воды были встречены локально, в восточной части участка, в скважинах с наиболее низкими отметками поверхности рельефа:

- в с-2, на глубине 8,0 м от поверхности насыпи (абс. отм. 794,23 м);
- в с-16, на глубине 7,2 м от поверхности земли (абс. отм. 794,46 м);
- в с-17, на глубине 6,7 м от поверхности земли (абс. отм. 795,46 м).

Установившийся уровень замерен на глубинах 1,0-2,0 м. Подземные воды гидравлически связаны с поверхностными водами (подпор водами реки Хилок), с чем и связано наличие напора.

На момент изысканий, до глубины 18,0 м фильтрат в теле свалки и под отходами, не обнаружен.

В целом на исследуемой территории грунтовые воды рыхлых аллювиальных четвертичных отложений характеризуются как ненапорные. На участке изысканий вскрыты подземные воды с напором около 6 м, их можно классифицировать как слабонапорные, их небольшой напор обусловлен локальным распространением в толще песчаных аллювиальных отложений прослоев глин и супесей, единично отмеченных при описании скважин (чертеж 8-11-1011-ИГИ-Г.3). Прослой локальные, мощностью до 0,1 м, поэтому в отдельный ИГЭ они не выделены.

Подземные воды вскрыты на отметках 794,2 – 795,5 в трех скважинах из 19, такое локальное распространение обусловлено локальной неоднородностью разреза, что характерно для аллювиальной толщи.

В периоды весеннего снеготаяния и обильных проливных дождей возможно ожидать повышение уровня подземных вод на 0,5-1,0 м от замеренного в следствие фильтрации через грунтовую толщу дождевых и талых вод, а также за счет гидравлической связи с поверхностными водотоками (повышение уровня воды поверхностных водотоков вызовет как следствие повышение уровня подземных вод).

Согласно приложению И СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», часть II, по подтопляемости территории участок изысканий, с учетом прогнозируемого подъема грунтовых вод, относится к району II-А 2 (потенциально подтопляемые в результате экстремальных природных ситуаций). По времени периодическое быстрое повышение уровня.

Изн. №подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	28-11-2022-ИЭИ	Лист
							137

По данным химического анализа подземные воды по составу пресные, хлоридно-гидрокарбонатные кальциево-натриевые с минерализацией 0,512-0,527 г/дм³.

Так как согласно инженерно-геологического изыскания подземные воды имеют гидрологическую связь с поверхностными водными объектами, оценка качества подземных вод проведена по рыбохозяйственным показателям качества воды - Приказ от 13 декабря 2016 г. N 552 (изм. 10.03.2020 г.) «Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

Анализ был проведён на химический состав и радиологическую активность. Результаты обследования представлены в таблице 35. Протокол № 00579-ТР-ЭМ-020223-В-3 и В-4 от 22.03.23 г. Протоколы обследования приведен в приложении 21. Точки отбора проб нанесены на карту фактического материала в приложение 4 и графической части.

Таблица 35. - Оценка химического и радиологического состава подземной воды.

Показатель качества, ед. измерения	Результат измерения			ПДК, мг/дм ³
	00579-ТР-ЭМ-020223-В-7	00579-ТР-ЭМ-020223-В-8	00579-ТР-ЭМ-020223-В-9	
Точка отбора	1	2	3	
Медь, мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	0,001
Цинк, мг/дм ³	0,011±0,002	0,011±0,002	0,013±0,003	0,01
Свинец, мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	0,006
Кадмий, мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,005
Ртуть, мг/дм ³	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,00001
Никель, мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,01
Калий-ион, мг/дм ³	1,87±0,28	1,67±0,25	1,67±0,25	50
Железо, мг/дм ³	0,052±0,016	0,064±0,019	0,057±0,017	0,1
Мышьяк, мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	0,05
Цианиды, мг/дм ³	<0,01	<0,01	<0,01	0,05
Фторид-ионы, мг/дм ³	0,23±0,03	0,19±0,029	0,21±0,03	0,75
Бромид-ионы, мг/дм ³	<0,05	<0,05	<0,05	1,35
Хлорид-ионы, мг/дм ³	16,7±1,7	19,2±1,9	18,5±1,9	300
Аммоний-ион, мг/дм ³	0,23±0,06	0,19±0,05	0,22±0,06	10
Фосфат-ионы, мг/дм ³	<0,2	<0,2	<0,2	0,05
Бензол, мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,5
Толуол, мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,5
о-Ксилол, мг/дм ³	<0,0025	<0,0025	<0,0025	0,05
м-Ксилол, мг/дм ³	<0,0025	<0,0025	<0,0025	-
п-Ксилол, мг/дм ³	<0,0025	<0,0025	<0,0025	-
Фенол, мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001
Бенз(а)пирен, нг/дм ³	<0,5	<0,5	<0,5	-
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,009±0,005	0,010±0,004	0,012±0,004	0,05
Сульфат-ионы, мг/дм ³	27±5	32±6	28±6	100
Суммарная альфа-активность, Бк/дм ³	<0,02	<0,02	<0,02	<0,1
Суммарная бета-активность, Бк/дм ³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Растворённый кислород, мг/дм ³	8,9±1,4	8,5±1,4	8,6±1,4	>6
Степень минерализации в пересчёте на хлорид натрия, г/л	0,311±0,006	0,321±0,006	0,308±0,06	-
Взвешенные вещества, мг/дм ³	2,0±0,4	3,0±0,5	2,0±0,4	0,25

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

28-11-2022-ИЭИ

Лист

138

Изм. Кол. Лист № Подп. Дата

Заключение: Качество подземных вод, исследованных при инженерно-экологических изысканиях, оценивается согласно СанПиН 2.1.3684-21. Наблюдается превышение ПДК по взвешенные вещества от 4 до 6 раз ПДК.

Превышений ПДК по другим показателям отсутствует.

В соответствие с Методическими рекомендациями от 4 апреля 2000 г. N 11-2/42-09 «Радиационного контроля питьевой воды» подземная вода не превышает 0,1 Бк/дм³ по альфа- и бета- активности.

В таблице 36 представлен критерий оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия, утвержденные Минприроды России 30 ноября 1992 г. таблица 3.2.3.1.

Таблица 36. – Критерии оценки экологической обстановки территорий

Определяемые показатели	Критерии оценки		
	Зона экологического бедствия	Чрезвычайная экологическая ситуация	Относительно удовлетворительная ситуация
Основные показатели:			
содержание загрязняющих веществ (нитраты, фенолы, тяжелые металлы, синтетические поверхностно активные вещества СПАВ, нефть), ПДК	>100	10-100	3-5
хлорорганические соединения, ПДК	>3	1-3	<1
канцерогены - бенз(а)пирен, ПДК	>3	1-3	<1
площадь области загрязнения, км	>8	3-5	<0,5
минерализация, г/л	>100	10-100	<3
Дополнительные показатели:			
растворенный кислород, мг/л	<1	4-1	>4

Критерий оценки экологической обстановки территорий не определяется исходя из показателя взвешенные вещества.

Заключение: Качество подземных вод, исследованных при инженерно-экологических изысканиях, оценивается согласно СанПиН 2.1.3684-21. Превышений ПДК не наблюдается. В соответствие с «Методическими рекомендациями «Радиационного контроля питьевой воды» подземная вода не превышает 0,1 Бк/дм³ по альфа- и бета- активности.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

139

6.8 Анализ шумового загрязнения

Измерение и оценка уровня шума проводились на территории изыскания в дневное и ночное время суток, на границе участка изыскания. Ближайшее жильё находится в 750 м. Характер шума непостоянный. Источником постоянного шумового загрязнения является асфальтный завод. Результаты измерений шума представлены в таблице 37, 38. Копия протокола представлена в приложение 19. Протокол № 00579-ТР-ЭМ-020223-Ш-1 от 24.03.23 г., № 00627-ТР-ЭМ-161023-Ш-1 от 29.11.23 г., №00627-ТР-ЭМ-061223-Ш-1 и Ш-2 от 07.12.23 г. Замеры произведены в дневное (12:15-14:15, 12:10-12:40) время и ночное (04:10-06:10, 04:05-04:35). Точки замеров нанесены на карту фактического материала приложение 4.

Таблица 37. - Результаты измерений уровня шума.

№ п/п	Уровень звукового воздействия, дБа	Результаты измерений	ПДУ*
<i>День</i>			
1	<i>Эквивалентный</i>	42,9	55
	<i>Максимальный</i>	62,0	70
2	<i>Эквивалентный</i>	45,7	55
	<i>Максимальный</i>	63,0	70
3	<i>Эквивалентный</i>	39,5	55
	<i>Максимальный</i>	58,0	70
4	<i>Эквивалентный</i>	53,5	55
	<i>Максимальный</i>	67,0	70
<i>Нормируемая территория</i>			
5	<i>Эквивалентный</i>	45,0	55
	<i>Максимальный</i>	50,4	70
<i>Ночь</i>			
1	<i>Эквивалентный</i>	36,8	45
	<i>Максимальный</i>	42,6	60
2	<i>Эквивалентный</i>	37,1	45
	<i>Максимальный</i>	43,0	60
3	<i>Эквивалентный</i>	34,4	45
	<i>Максимальный</i>	39,9	60
4	<i>Эквивалентный</i>	36,5	45
	<i>Максимальный</i>	42,6	60
<i>Нормируемая территория</i>			
5	<i>Эквивалентный</i>	39,2	55
	<i>Максимальный</i>	44,4	70

* Предельно допустимый уровень СанПиН 1.2.3685-21 т.5.35 п. 14

Эквивалентный и максимальный уровень звука в дневное и ночное время в контрольных точках соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 т.5.35 п. 14.

Заключение: Измерения постоянного уровня шума (эквивалентный уровень звука) проведены на высоте 1,3 м от земли в дневное и ночное время. Продолжительность измерения достаточная для определения необходимых нормируемых параметров. Эквивалентный и максимальный уровень звука в дневное время на участке соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

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

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

28-11-2022-ИЭИ

Лист

140

6.9 Анализ электромагнитного излучения

В ходе инженерно-экологического изыскания были проведены замеры ЭМИ на участках планируемого проведения работ. Результаты замеров представлены в таблице 38. Протокол № 00579-ТР-ЭМ-020223-ПЧ-1 от 24.03.23. Проткал представлен в приложение 19. Источники электромагнитного излучения на участке изыскания отсутствуют. Точки замеров нанесены на карту фактического материала приложение 4.

Таблица 38. – Результаты измерений ЭМИ

№ п/п	высота	ЭП ПЧ	ПДУ
00579-ТР-ЭМ-020223-ПЧ -1-1	Напряжённость электрического поля, В/м		
1.	0,5	80	500
	1,0	80	
	1,8	80	
	Напряжённость магнитного поля, А/м		
	0,5	1,07	4
	1,0	0,92	
1,8	1,07		
00579-ТР-ЭМ-020223-ПЧ -1-2	Напряжённость электрического поля, В/м		
2.	0,5	79	500
	1,0	82	
	1,8	79	
	Напряжённость магнитного поля, А/м		
	0,5	1,06	4
	1,0	0,91	
1,8	1,05		
00579-ТР-ЭМ-020223-ПЧ -1-3	Напряжённость электрического поля, В/м		
3.	0,5	79	500
	1,0	81	
	1,8	79	
	Напряжённость магнитного поля, А/м		
	0,5	1,07	4
	1,0	0,91	
1,8	1,05		
00579-ТР-ЭМ-020223-ПЧ -1-4	Напряжённость электрического поля, В/м		
4.	0,5	78	500
	1,0	81	
	1,8	78	
	Напряжённость магнитного поля, А/м		
	0,5	1,06	4
	1,0	0,9	
1,8	1,07		

Заключение: Превышение допустимых норм *отсутствует* согласно СанПиН 2.1.3685-21.

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

6.10 Анализ токсичности грунтов и определение класса опасности

Был произведен отбор проб антропогенного грунта и подстилающего под отходами грунта методом биотестирования. Отбор проб производился согласно ФР 1.39.2007.03222 «Биологические методы контроля. Методика определения токсичности воды и водных вытяжек из почв, осадков сточных вод, отходов по смертности и изменению плодовитости дафний» из скважин, охватывающих всю территорию участка.

Для определения класса опасности антропогенного грунта был произведен отбор смешанной пробы на глубине 0-0,1 м., 1,0-2,0 м. в количестве 2 проб. Подстилающий под отходами грунт для определения класса опасности отобран на глубине начала подстилающего грунта, от начала слоя 0-0,2 м., 0,2-1,0 м. в количестве 2 проб.

Результаты обследования представлены в таблице 39. Точки отбора проб представлены в приложение 4. Результаты исследования представлены в приложении 25. Протокол № 00579-ТР-ЭМ-020223-П-6 от 27.03.23 г.

Таблица 39. – Определение токсичности подстилающего грунта.

Образец	Определяемый показатель, ед. из.	Наличие токсического действия пробы	Величина токсичности (ТКР), раз
Свалочный грунт			
00579-ТР-ЭМ-020223-П-19	Токсичность острая: - по изменению оптической плотности культуры водоросли хлорелла (<i>Chlorella vulgaris beijer</i>)	отсутствие	1,00
00579-ТР-ЭМ-020223-П-20		отсутствие	1,00
Подстилающий грунт			
00579-ТР-ЭМ-020223-П-21	Токсичность острая: - по изменению оптической плотности культуры водоросли хлорелла (<i>Chlorella vulgaris beijer</i>)	отсутствие	1,00
00579-ТР-ЭМ-020223-П-22		отсутствие	1,00

Антропогенный грунт, относится к V классу опасности отходов в соответствии с «Критериями отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» приказ Минприроды России от 04.12.2014 года № 536 по Критерию.

Заключение: Антропогенный грунт, на участке, относится к V классу опасности отходов в соответствии с «Критериями отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» приказ Минприроды России от 04.12.2014 года № 536 по Критерию (2). Исходя из приложения 5, при отсутствии разбавления водной

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

142

вытяжки $K_p=1$, класс опасности отхода V. Степень опасности отхода для окружающей среды $K \leq 10$. Однако, свалочный грунт в соответствии с ФККО относится к 4 классу опасности.

Подстилающий под отходами грунт, относится к V классу опасности отходов в соответствии с «Критериями отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» приказ Минприроды России от 04.12.2014 года № 536 по Критерию.

Подстилающие грунты под отходами, согласно Приказу МПР № 536 от 04.12.2014 года – V класса опасности (практически не опасные). Техническими решениями принято выполнять экскавацию подстилающего грунта открытым способом. Таким образом, подстилающий грунт можно классифицировать как «Отходы грунта при проведении открытых земляных работ практически неопасные» (код ФККО 81111112495).

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	28-11-2022-ИЭИ	

6.11 Анализ компонентного (морфологического) состава мусора

Антропогенный грунт на участке представляет собой насыпь, состоящую из отходов, перемешанных с заполнителем (грунтом). Отходы сильно перемешаны с грунтом. Слой мусора и почвы рыхлый, легко отделимый. Местами отход сильно уплотнён, но поддаётся делению. В рамках инженерно-экологических изысканий было проведено исследование компонентного (морфологического) состава антропогенного грунта.

В соответствии с Приказом Минприроды № 1027 от 08.12.2020 «Об утверждении порядка подтверждения отнесения отходов I-V классов опасности к конкретному классу опасности», класс опасности вида отходов определяется его химическим или компонентным составом и устанавливается на основании сведений, содержащихся в ФККО и банке данных об отходах, формируемых Федеральной службой по надзору в сфере природопользования.

В случае отсутствия сведений о компонентном составе вида отходов в указанной документации, компонентный состав вида отходов устанавливается по результатам количественных химических анализов, выполняемых с соблюдением установленных законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений требований к измерениям и средствам измерений. Допускается использование одновременно обоих способов для определения состава вида отходов. Отбор пробы мусора был произведён в пяти точках на земельном участке рекультивации. Результаты исследования представлены в приложении 27. Протокол исследования № 00627-ТР-ЭМ-020323/020223-ОП-1 от 27.03.23 г. Результаты исследования представлены в таблице 40. Точки отбора проб представлены в приложении 4.

Таблица 40. – Компонентный состав мусора

Наименование компонента отхода	Результаты испытаний/содержание в отходе, %
Точка отбора № 1	
<i>Песок, земля</i>	57,7
<i>Бумага</i>	4,0
<i>Металлы</i>	18,2
<i>Полимерные материалы</i>	6,79
<i>Пищевые отходы</i>	13,31
Точка отбора № 2	
<i>Песок, земля</i>	42,1
<i>Хлопок, х/б ткань</i>	2,2
<i>Бумага</i>	5,4
<i>Металлы</i>	13,6
<i>Полимерные материалы</i>	12,3
<i>Пищевые отходы</i>	13,2
<i>Стекло</i>	11,2

Изн. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					28-11-2022-ИЭИ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№		Подп.

Согласно СП 2.1.7.1386-03 (изм. 31.03.2011 г.) пункт 3.1. «Отбор проб отходов проводится для определения их качественного, количественного состава и класса опасности». Согласно пункту 3.3. «Отбор проб проводится на пробных площадках, из емкостей накопителя или из источника образования отхода. На каждые 20 га накопителя закладывается не менее 1 пробной площадки». На участке свалки, на площади в 6,9 га произведён отбор 2 проб.

Для определения компонентного состава проб свалочного грунта, глубина отбора согласно СП 2.1.7.1386-03 не нормируется. Свалочный грунт (мусор) был отобран на глубине от 0,2 м. до 5,0 м.

В ходе определения компонентного состава отхода был присвоен ФККО 73310001724 «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)». Данный отход относится к 4 классу опасности в разделе ТКО.

Количество органического вещества в общей массе отходов составляет 19,055 %.

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					28-11-2022-ИЭИ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№		Подп.

7. Рекомендации и предложения по предотвращению, снижению неблагоприятных последствий, восстановлению и оздоровлению природной среды

При проектировании должны быть использованы современные технологии. Необходимо предусмотреть предотвращение и уменьшение негативного воздействия на окружающую среду.

К основным мероприятиям по защите окружающей среды в процессе производства работ относится:

- выполнение работ в строгом соответствии с проектом;
- календарное планирование строительно-монтажных работ;
- своевременный вывоз строительного мусора и отходов на полигон, передача отходов по договорам купли-продажи;
- отчуждение земель, связанных со строительством, в границах места проведения работ, что обязывает не допускать использование земель за ее пределами.

Рекомендации и предложения по охране животного мира

С целью снижения отрицательного воздействия на состояние животного мира на участке работ и прилегающих к участку работ территорий, проектной организацией в виде ответственного лица – мастера участка, надлежит следить за выполнением проектной документацией и соблюдением всех предписанных мер со стороны рабочего персонала, предусмотрено:

- ограничение перемещения транспорта утвержденной схемой движения по территории производства работ;
- ознакомление работников с правилами природопользования и ответственностью за их нарушения;
- запрет заправки техники на участке и прилегающей территории;
- обеспечение контроля сохранности звукоизоляции двигателей строительной и транспортной техники, своевременная регулировка механизмов и устранение других неисправностей для снижения уровня шума работающих машин;
- ограждение разрытых в период производства работ траншей и котлованов для предотвращения случайного попадания животных;
- по завершении работ уборка остатков материалов, конструкций и строительного мусора.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					28-11-2022-ИЭИ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№		

- ознакомление сотрудников с «краснокнижными» видами животного мира, которые потенциально могут произрастать и обитать на данной территории. На территории площадки временного размещения бытовых и административных помещений организовать информационный стенд.

***Охрана редких и исчезающих объектов растительного животного мира
и среды их обитания зоны влияния объекта***

В ходе инженерно-экологического изыскания не были обнаружены редкие и исчезающие виды растений и животных, занесённых в Красную книгу. Объект изыскания находится за границами ООПТ. В связи с чем иные мероприятия по снижению негативного воздействия на растительные и животные объекты занесённые в Красную книгу не проводятся, так как объектов, на которые направлены мероприятия отсутствуют.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							28-11-2022-ИЭИ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата		147

8. Предложения и рекомендации по организации экологического мониторинга

Система экологического мониторинга должна накапливать, систематизировать и анализировать информацию о состоянии окружающей среды:

- о причинах наблюдаемых и вероятных изменений состояния (т.е. об источниках и факторах воздействия);
- о допустимости изменений и нагрузок на среду в целом;
- о существующих резервах биосферы.

Таким образом, в систему экологического мониторинга входят наблюдения за состоянием элементов биосферы и наблюдения за источниками и факторами антропогенного воздействия. В соответствии с приведенными определениями и возложенными на систему функциями, мониторинг включает три основных направления деятельности:

- наблюдения за факторами воздействия и состоянием среды;
- оценку фактического состояния среды;
- прогноз состояния окружающей природной среды и оценку прогнозируемого состояния.

Следует принять во внимание, что сама система мониторинга не включает деятельность по управлению качеством среды, но является источником необходимой для принятия экологически значимых решений информации.

Основные задачи экологического мониторинга:

- наблюдение за источниками антропогенного воздействия;
- наблюдение за факторами антропогенного воздействия;
- наблюдение за состоянием природной среды и происходящими в ней процессами под влиянием факторов антропогенного воздействия;
- оценка фактического состояния природной среды;
- прогноз изменения состояния природной среды под влиянием факторов антропогенного воздействия и оценка прогнозируемого состояния природной среды.

Процедура проектирования системы экологического мониторинга подразумевает определение местоположения и оптимального количества пунктов отбора проб природных компонентов, а также определяемых загрязняющих веществ, периодичности проведения контроля различных сред и показателей. Частота проведения повторных наблюдений (отбора проб), состав компонентов и перечень оцениваемых физических, химических, биологических и др. показателей должны быть обоснованы фактическими результатами предварительного исследования территории. Систематический контроль за содержанием загрязняющих веществ

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

должен проводиться лабораторией, аккредитованной в установленном порядке на право выполнения данных исследований.

Выбор количества и местоположения площадок отбора проб компонентов природной среды, которые должны учитываться при разработке общей системы экологического мониторинга территории планируемого строительства, должно определяться проектными решениями.

При разработке проекта экологического мониторинга необходима следующая информация:

- источники поступления загрязняющих веществ в окружающую природную среду – выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, разлив жидких загрязняющих и опасных веществ;

- процессы ландшафтно-геохимического перераспределения загрязняющих веществ – миграция загрязняющих веществ по почвенному профилю; миграция загрязняющих веществ по ландшафтно-геохимическому сопряжению с учётом геохимических барьеров и биохимических круговоротов; биохимический круговорот и т.д.;

- данные о состоянии антропогенных источников загрязнения – мощность источника загрязнения и месторасположение его, гидродинамические условия поступления загрязнения в окружающую среду.

При проведении мониторинговых исследований важен охват всех основных природных сред: атмосферы, гидросферы, педосферы и биоты. Для анализа миграций загрязняющих веществ, определения мест их локализации и аккумуляции и определения лимитирующей среды необходимо проведение измерений в объектах основных природных сред.

Особенно важно определить лимитирующую среду, то есть среду, загрязнение которой определяет загрязнение всех других сред и природных объектов. Также весьма важно определить пути миграции загрязняющих веществ и возможности и переход (транслокация) загрязняющих веществ из одной среды (или объекта) в другую.

Основные среды (объекты), которые должны быть охвачены при проведении комплексного исследования: воздух, почва. Загрязнение каждой из этих сред характеризуется по результатам анализов ЗВ в различных объектах в пределах этих сред, выбор которых имеет важное значение для получаемых результатов и выводов. Чтобы получить сведения о загрязнении определенного объекта требуется отобрать пробу для анализа.

Для оценки радиоэкологической ситуации рекомендуется проводить анализ проб почвы на содержание основных радионуклидов, а также проводить радиометрические исследования для определения радиационного фона.

Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

При комплексном мониторинге используются данные дистанционного зондирования Земли из космоса и материалы наземных исследований. Для анализа состояния площадки строительства определен следующий круг приоритетных задач:

- оперативный контроль состояния природных экосистем в зоне влияния объекта;
- оперативный контроль возникновения пожаров и контроль динамики их развития;
- оперативный контроль возникновения техногенных пожаров на объекте;
- мониторинг состояния потенциально опасных участков при эксплуатации объекта;

мониторинг паводковой обстановки.

Рекомендации и предложения по организации экологического мониторинга в период рекультивации и после ее выполнения за животным миром

При разработке производственного экологического контроля необходимо:

- разработать схему движения транспорта по территории производства работ;
- ознакомить работников с правилами природопользования и с ответственностью за их нарушения;
- ознакомление сотрудников с «краснокнижными» видами животного мира, которые потенциально могут произрастать и обитать на данной территории.
- разработать план технического обслуживания техники для обеспечения контроля сохранности звукоизоляции двигателей строительной и транспортной техники, своевременной регулировки механизмов и устранение других неисправностей;
- разработать план земляных работ, в который входит обустройство ограждения траншей и котлованов, для предотвращения случайного попадания животных;
- запланировать по завершению работ уборку остатков материалов, конструкций и строительного мусора с участка производства работ.

Рекомендации и предложения по организации экологического мониторинга в период рекультивации и после ее выполнения за растительным миром

При разработке мониторинга:

- ведение мониторинга за флорой рекомендуется осуществлять с привлечением организаций, специализирующихся на биологических исследованиях, по специально разработанным программам (методикам), учитывающим специфику проектируемого объекта, его месторасположения и оказываемые им воздействия;

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

150

- с целью оценки качества рекультивации участка и оценки восстановления почвенного биоразнообразия на рекультивированном участке рекомендуется провести биоиндикацию по беспозвоночным животным;

- рекомендуется определить видовое биоразнообразие;

- мониторинг рекомендуется осуществлять в весенне-летний период – период увеличения жизненной активности почвенных беспозвоночных.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	28-11-2022-ИЭИ	

9. Прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды.

Ниже представлена оценка возможного изменения геолого-гидрологических, гидрологических и экологических условий на участке работ при реализации проектных решений по рекультивации свалки.

При строительстве будет проявляться негативное воздействие на окружающую природную среду. Источники воздействия прямо или опосредованно воздействуют на атмосферу, гидросферу, в том числе подземные воды, а также на почву, растительность, животный мир – в целом на природные комплексы территории.

Атмосферные условия

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются выбросы от строительной техники и автотранспорта. Состав и объем выбросов зависят от конкретного оборудования и материалов, применяемых при строительстве. Как правило, при строительстве, в атмосферный воздух поступают следующие основные загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, пыль.

Воздействие на атмосферный воздух при строительстве от работы техники будет кратковременным и не будет превышать установленные нормативы качества атмосферного воздуха в ходе выполнения работ. Атмосферная среда достаточно устойчива к разным видам загрязнения, так как воздушные потоки регулярно сменяют друг друга, тем самым снижая концентрацию ЗВ.

Возможно повышение химической нагрузки на атмосферный воздух в следствии возникновения неблагоприятных метеорологических условий, которые являются природным фактором. В таком случае, при сокращении создаваемого выброса от работы техники в следствии снижения рабочей активности на 20-80%, позволит возникновения таких концентраций ЗВ, которые могли бы оказать повышенное влияние, недопустимое установленными санитарными правилами, исключить.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха может быть при возникновение аварийных ситуаций в ходе выполнения работ по рекультивации. Основными и наиболее токсичными веществами при аварии являются бенз(а)пирен 1 класса опасности, формальдегид 2 класса опасности. Данные ЗВ характеризуются высокой токсичности. Концентрации свыше 25 ПДК приводит к летальному исходу животных и растений, употребляющие кислород. В первую очередь происходит отравление организма, затем может быть удушье и летальный исход.

Изн. №подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

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

Для уменьшения выбросов в атмосферу загрязняющих веществ в период строительных работ рекомендуется:

- не допускать разведение костров и сжигание в них любых видов материалов и отходов;
- необходимо контролировать соблюдение технологических процессов;
- использование исправной техники;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств по составу отработавших газов в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя.

Геолого-гидрологические и гидрологические условия

Одним из наиболее уязвимых в экологическом отношении элементов окружающей природной среды в рассматриваемом районе является приповерхностная гидросфера. Это объясняется большой скоростью миграции химических элементов в подземные воды, особенно в периоды паводков.

На этапе строительства основными возможными источниками загрязнения могут быть аварийные утечки топлива и масел из строительной техники.

Также в период строительства, возможно, загрязнения и засорение рельефа местности мусором и отходами производства и потребления:

- при несоблюдении правил сбора и накопления отходов;
- при нарушении герметичности контейнеров.

Объект рекультивации находится за границами водоохранной зоны и прибрежно-защитных полос. Водосборная площадь для р. Хилок - г. Хилок составляет 15 400 км². На период производства работ территория свалки временно обустраивается системой сбора ливневых вод временной канализацией с герметичными емкостями, устанавливаемую под землёй, с последующей передачей ливневых вод на очистные сооружения в г. Хилок. По средствам данного сбора ливневых вод влияние на подземные, поверхностные водные объекты и их водосборные площади исключается.

Согласно письму от Ангаро-Байкальского территориального управления Росрыболовства № ИС-3060 от 28.06.23 г., так как отсутствует воздействие планируемой деятельности и нанесение вреда водным биоресурсам и среде их обитания, согласование осуществления деятельности не требуется.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Производственные процессы от подготовительного до биологического периода рекультивации, при соблюдении всех мер по охране подземной воды, не окажут влияния. Химический состав подземных вод не изменится. Ухудшение ситуации не прогнозируется.

В ходе выполнения работ возможны аварийные ситуации, в ходе которых может произойти утечка ГСМ от дорожных машин. Различного рода подтекания или проливы в первую очередь затронут почвенную среду, через которую возможна миграция ЗВ в подземные воды. Основным источником загрязнения подземных вод может являться нефтепродукты и бенз(а)пирен.

Влияние со стороны строительной площадки, от миграции ЗВ, вместе с дождевой водой из почвенной среды может мигрировать в подземные воды. Основным источником ЗВ могут являться нефтепродукты и бенз(а)пирен. Нефтепродукты и бенз(а)пирен образуются в ходе работы дорожной техники и механизмов.

Место стоянки техники и заправки техники оборудовано твёрдым покрытием, что предотвращает воздействия на подземные воды, по средством миграции через почвенную среду.

При снятии верхнего слоя почвы инфильтрационная способность увеличится, что повышает вероятность загрязнения подземных вод. Во время дождя, ливневые воды при взаимодействии с рабочей техникой и механизмами, смывая ЗВ, попадают в почву, и далее мигрируют в подземную воду. Основным источником загрязнения может являться нефтепродукты и бенз(а)пирен.

Проектными решениями не предусмотрена система сбора и отвода фильтрационных вод так как предусмотрено устройство окончательного водозащитного покрытия, что позволит исключить поступление атмосферных осадков в тело рекультивированной свалки. Устройство вновь сформированного массива отходов осуществляется из условия соблюдения расстояния в 2 метра от максимально возможного уровня грунтовых вод до основания изолируемых отходов. Изоляция массива рекультивированной свалки производится в короткие сроки (до 1 года) в отличие от полигонов размещения отходов (срок эксплуатации до 25 лет), что позволяет минимизировать поступление осадков в тело массива.

Дегазационные скважины выводят часть влаги из сформированного изолированного массива отходов, что не способствует накопления влаги внутри изолированного массива отходов и образованию фильтрата.

Для исключения такого воздействия на подземные воды предполагается:

- осуществлять заправку транспортных средств на специальной площадке с твёрдым

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	28-11-2022-ИЭИ	Лист
							154

покрытием;

- осуществлять эксплуатацию исправной техники, систематически осуществлять осмотр ее на предмет утечек ГСМ.

Почвенные условия

Наиболее опасным при строительстве является возможное химическое воздействие на почвенный покров, которые могут мигрировать в другие среды, продуктов выброса транспортных средств и строительных машин, а также аварийную утечку топлива, масел и иных производных ГСМ из строительной техники.

В период рекультивации возможно воздействие на геологическую среду территории свалки в г. Хилок. В ходе рекультивации планируется изъять слой грунта под отходами толщиной 0,2 м. При соблюдении всех мер эксплуатации техники и механизмов, и при соблюдении установленных мероприятий по защите окружающей среды, воздействие на геологическую среду будет отсутствовать. Планируемая деятельность будет протекать строго в соответствии с техническими решениями, которые учитывают законодательство РФ и разработаны в соответствии с установленными нормами. Техническими решениями не предусмотрены опасные или грозящие ухудшением состоянию окружающей среды мероприятия.

Планировочными решениями не предусматривается понижение рельефа ниже существующих минимальных отметок поверхности, при этом создается уклон от центра площадок к краям, что исключает развитие процессов подтопления и затопления территорий. Уклон спланированной территории не превышает 20°, что исключает размыв ливневыми и талыми стоками.

Прямое *геомеханическое воздействие* заключается в том, что в период рекультивации при выемке отходов и загрязненного грунта, геологическая среда будет подвергнута физическому воздействию или изменению со стороны работы дорожной техники и механизмов. При геомеханическом нарушении предполагаются изменение рельефа и естественного напряженно-деформируемого состояния грунтов. При устройстве выемки предусмотрено заложение откосов 1:3, что обеспечивает устойчивость откосов от разрушения.

Далее предусматривается засыпка образовавшейся выемки привозным грунтом с уплотнением и вертикальная планировка в соответствии с окружающим рельефом и высотными отметками, указанными в графической части раздела ПЗУ. Пустоты при засыпке выемки и устройства массива отходов не образуются. Работы по восстановлению поверхности выполняются при постоянном инструментальном контроле. Таким образом, масштаб последствий

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

155

воздействия на геологическую среду в период рекультивации и после проведения работ оценивается как минимальный.

Геомеханическое воздействие имеет временный характер, после проведения работ по рекультивации данного воздействия не предполагается.

Косвенное геохимическое воздействие будет проявляться в период производства работ, как оседание выбросов загрязняющих веществ от работы транспортной техники, возможных проливов ГСМ на грунт, а также дальнейшем проникновении этих загрязняющих веществ в грунты на участке рекультивации.

Поскольку подстилающие отходы грунты имеют высокий коэффициент фильтрации, проникновение химического загрязнения в нижележащие слои можно считать возможным. По данным отчета инженерно-геологических изысканий коэффициент фильтрации слоя ИГЭ-1 (пески) – 2,06-4,11 м/сут, в среднем 3,00 м/сут. Грунты классифицируются как водопроницаемые. В ходе производства работ, при перемещении отходов, возможно загрязнение грунтов только в случае аварийных ситуаций. В ходе перемещения отхода прямого контакта отхода и грунта не будет. Изъятый отход будет перемещён после экскавирования и перекрыт защитным водонепроницаемым экраном.

Геохимическое воздействие в пострекультивационный период исключается, т.к. проектными решениями принято формирование откосов массива изолированных отходов, их консервация посредством устройства противofильтрационного водозащитного покрытия.

Геохимическое воздействие в пострекультивационный период исключается, т.к. проектными решениями принято формирование откосов массива изолированных отходов, их консервация отходов посредством устройства противofильтрационного водозащитного покрытия. Подземные воды были вскрыты в геологических скважинах на глубине 8,0 м. (скв. 2), 7,2 м. (скв. 16) и 6,7 м. (скв. 17) в период изыскания в ноябре 2022 года. Подземные воды были вскрыты во всех скважинах в ходе дополнительных изысканий, проведённых в декабре 2023 года, предполагаемая категория защищенности грунтовых вод – незащищённые. Противofильтрационное покрытие обеспечивает защиту от попадания влаги в толщу отходов и подстилающих отходов грунтов. Таким образом, отходы, концентрирующие в себе загрязнение (28-11-2022-ИЭИ) изолируются от геологической среды и подземных вод. Загрязняющие вещества, поступающие в атмосферный воздух от созданной системы дегазации, не имеют возможность прокинуть в грунты и далее в подземные воды.

Изн. №подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

Геобактериологическое загрязнение (косвенное) исключается. Согласно результатам исследования, грунты на участке проектирования не имеют микробиологического бактериологического и паразитологического загрязнения. В период производства работ и пострекультивационный период проникновение нехарактерных для геологической среды видов живых организмов (бактерий, вирусов) не прогнозируется.

Радиационное воздействие (косвенное) на территории участка находится в пределах допустимых санитарных норм, в виду отсутствия источников ионизирующего излучения. Радиационное воздействие на геологическую среду в период производства работ и в пострекультивационный период будет отсутствовать.

Растительные условия

Воздействие проектируемого объекта на почвенно-растительный покров проявится на стадии строительства объекта. При этом происходит непосредственное уничтожение растительности, сопровождающееся трансформацией растительных сообществ.

Кроме прямого уничтожения и повреждения растительного покрова в пределах отвода земли под строительство, происходит привнесение загрязняющих веществ строительной техникой, транспортными средствами и отдельными технологическими процессами. После завершения работ прогнозируется восстановление растительности.

Негативное воздействие на сложившиеся растительные сообщества участка производства работ будет ограничено территорией участка. Воздействие ЗВ распространяться на прилегающие территории не будет.

В ходе проведения работ, на участке производства работ (свалке) рудеральная растительность будет подвергаться расчистке (уничтожению). Виды растений имеющую культурную ценность на территории свалки и прилегающей к ней территории отсутствуют. По завершению работ планируется высев многолетних трав.

Животные условия

Основными видами воздействий на объекты животного мира при проведении строительных работ на рассматриваемой территории являются сокращение и трансформация мест обитаний. Трансформация мест обитаний может выражаться как в количественном (уничтожение растительности), так и в качественном их изменении (изменение структуры и свойств фито- и зооценозов).

Изн. №подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

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

Возможно уничтожение некоторой части мышевидных грызунов, мелких насекомоядных и почвенных беспозвоночных животных при проведении земляных и строительных работ.

Воздействие на сложившийся животный мир при проведении работ будет связано преимущественно с акустическим воздействием и фактором беспокойства от работы техники. Кроме акустического воздействия, источником беспокойства животных будет являться выполняющий работы персонал.

Основными обитателями грунтов являются членистоногие, к которым относятся насекомые, паукообразные и многоножки. Единично встречаются личинки насекомых.

- Насекомые представлены: углокрыльница ц-белое (*Polygonia c-album*), тополеволистный коконопряд (*Gastropacha populifolia*), пяденица большая зелёная (*Geometra papilionaria*), маревая пяденица (*Pelurga comitata*), крапивница (*Aglaia urticae*), ивовая волнянка (*Leucoma salicis*);

- Паукообразные представлены: паук-скакун (*Salticidae*), паук-крестовик (*Araneidae*), чешуйчатый клещ (*Acari*);

- Многоножки представлены: обыкновенная мухоловка (*Scutigera coleoptrata*).

В период строительства проектом необходимо предусмотреть следующие мероприятия по уменьшению воздействия на животный мир:

- содержание в чистоте участка работ во избежание приманивания животных;
- ограничение скорости движения транспортных средств до возможного минимума в пределах участка строительства.

Негативное воздействие, на животные сообщества участка производства работ будет происходить кратковременно и ограничено местом работ, распространяться на прилегающие территории не будет.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					28-11-2022-ИЭИ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№		Подп.

Воздействие на редкие и исчезающие виды растений и животных, внесённые в Красную книгу, зоны влияния объекта

Участок производства работ находится за пределами ООПТ, в ходе изыскания места обитания или размножения животных (норы, дупла деревьев, токи) не были обнаружены, редкие и исчезающие виды растений и животных занесённых в Красную книгу отсутствуют. Учитывая вышеизложенное, оценка воздействия на редкие и исчезающие виды растений и животных занесённых в Красную книгу не проводится. Определение видов растений и животных занесённых в Красную книгу производилось в ходе инженерно-экологического изыскания, согласно Красной Книге Забайкальского края (от 29 декабря 2008 года № 115-ЗЗК), 2-е издание 2012 год.

Инев. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					28-11-2022-ИЭИ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№		Подп.

Условия и ограничения планируемой деятельности, необходимые для предупреждения или уменьшения негативного воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания

Все сточные воды, в том числе и от санузлов, собираются в подземные емкости. Сбор стоков осуществляется по временной канализации, диаметром трубопровода 100 мм. По мере накопления стоки вывозятся на очистные сооружения. По окончании производства работ емкости демонтируются и вывозятся на склад производителя работ. Вода для хозяйственно-бытовых потребностей - привозная. Для сбора бытового мусора устанавливается специальный контейнер. Вывоз мусора осуществляется по мере необходимости по договору со специализированной организацией. Забор воды из поверхностных водных объектов не предусмотрен. Сброс сточных вод в водные объекты не осуществляется.

При проведении планируемой деятельности предусматривается соблюдение правил, исключающих загрязнение, засорение водных объектов с учетом требований Водного кодекса РФ на участках водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водного объекта.

Согласно ст. 65 Водного кодекса РФ при производстве работ в границах водоохранных зон водных объектов запрещается:

- использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
- размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;
- сброс сточных, в том числе дренажных вод;

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	28-11-2022-ИЭИ						Лист
															160

- разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта).

В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными ограничениями в водоохранных зонах запрещаются:

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

Прогноз возможного воздействия при аварийных ситуациях на животный мир

Аварийные ситуации на поверхности земли приводят к снижению биологической продуктивности почвы и фитомассы растительного покрова. Характер и степень воздействия нефтепродуктов на почвенно-растительный комплекс определяется объемом ингредиента и его свойствами, видовым составом растительного покрова, временем года и другими факторами. Многие виды сосудистых растений оказываются устойчивыми против нефтяного загрязнения, тогда как большинство лишайников погибает при воздействии на них нефти и нефтепродуктов. Следствием загрязнения нефтепродуктами является деградация растительного покрова. Происходит замедление роста растений, хлороз, некроз, нарушение функции фотосинтеза и дыхания. Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к гибели растения. Будет наблюдаться обеднение видового состава растительности, формирование ее специфических ассоциаций вдоль технических объектов, изменение нормального развития водных организмов, формирование болотной растительности, появление галофитных ассоциаций. Изменяется химический состав растений, в них происходит накопление органических и неорганических загрязняющих веществ. Растения в результате погибают.

В результате пожаров уничтожаются прилегающие экосистемы. Под тепловым воздействием происходит полная гибель растительного покрова. Так же при горении топлива в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества.

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

161

10. Сведения о контроле качества и приемке работ

Целью технического контроля является своевременное предупреждение несоответствия изыскательской продукции на стадии полевых работ, повышения качества и эффективности работы исполнителей. Проверочными работами должна быть установлены достоверность, достаточность и качество выполняемых работ, а также их соответствие техническому заданию и программе выполнения инженерных изысканий.

Инспектирующие лица при производстве контрольных проверок и обследований руководствуются настоящей программой работ и общеобязательными техническими инструкциями, и наставлениями по производству работ.

Исполнители полевых инженерных изысканий регулярно докладывают ответственному исполнителю о ходе выполнения и качестве инженерных изысканий и о выявленных нарушениях. Контроль полевых работ должен сопровождаться инструктажами, в необходимых случаях, показом правильных приемов работ, проверок состояния инструментов.

Контроль качества окончательной камеральной обработки материалов изысканий осуществляется в отделе авторами разделов, главными специалистами, руководителями групп подготовки и камеральной обработки материалов и сотрудниками изыскательских отделов, с привлечением главных специалистов технического отдела.

Осуществление контроля качества работ производится на основе нормативных документов РФ.

Инспектирующим лицом является главный инженер проекта. Контролю подлежат все производимые виды полевых работ, материалы камеральной обработки, контроль которых осуществляется методом просмотра полевой документации, оценкой их точности и полноты отображенной информации, правильностью ее оформления.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	28-11-2022-ИЭИ	

11. Заключение

На территории участка изысканий были изучены природные и техногенные условия, а также хозяйственное использование и социальная сфера территории размещения объекта.

В ходе проведённых лабораторных исследований можно сделать следующий вывод:

1. Содержание в почве тяжёлых металлов, мышьяка, бенз(а)перена, нефтепродуктов не превышает ПДК и ОДК. Количество нефтепродуктов относится к категории «*Допустимый уровень загрязнения*». По степени химического загрязнения почвы относится к категории «*Допустимая*». По микробиологическим и паразитологическим показателям пробы почвы относятся к категории «*Чистая*».

2. Общее плодородие почв характеризуется как низкое. Содержание гумуса в пробах грунта участков изысканий характеризуется как «*Очень низкое*». Содержание общего азота «*Очень низкое*». Содержание подвижного фосфора характеризуется, как «*Среднее*». Содержание калия определено как «*Низкое*». Почвы на участке изыскания и на прилегающей территории слабогумусированные, не плодородные.

3. Исследованные земельные участки соответствуют требованиям радиационной безопасности. Превышение радионуклидов в почве, в понижениях рельефа заполненных водой и донных отложениях не превышает установленных нормативов.

4. Превышение ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе отсутствует.

5. Уровень звука на участке изыскания соответствует допустимым санитарным требованиям. Электромагнитное излучение не превышает установленных нормативов.

6. Вода из понижений рельефа, имеет превышение по показателю взвешенные вещества от 4 до 8 раз ПДК, цинк от 1,2 до 1,5 раз ПДК. Наблюдается единичное превышение по показателю железо в 1,01 раз ПДК. По состоянию поверхностных вод территория изысканий характеризуется как «*Относительно удовлетворительная ситуация*». По микробиологическим и паразитологическим показателям превышений не имеет. По микробиологическим и паразитологическим показателям пробы воды относятся к категории «*Чистая*».

7. В ходе изыскания была обнаружена подземная вода в трёх скважинах в восточной части участка, не занятого мусором, на глубине 6,7-8,0 м. В исследуемых пробах наблюдается превышение ПДК по взвешенные вещества от 4 до 6 раз ПДК. Превышений ПДК по другим показателям отсутствует.

8. Исследуемая вода питьевого водоснабжения, показала отсутствие превышений ПДК.

Изн. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ИЭИ

Лист

163

9. По результатам исследований донных отложений, превышение ПДК и ОДК не установлено. Количество нефтепродуктов относится к категории «Допустимый уровень загрязнения». По степени химического загрязнения почвы относится к категории «Допустимая».

10. Согласно «Критериям отнесения отходов к I - V классу опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду», утвержденным приказом № 536 МПР России от 04 декабря 2014 года, подстилающий грунт, находящийся под отходами, имеет 5 класс опасности. Согласно заключению (биотестирование) по определению класса опасности, свалочный грунт (мусор) относится к 4 классу опасности.

11. В ходе маршрутного обследования на территории изыскания, не было выявлено: объекты, имеющие культурную или историческую ценность, объекты, представляющие археологическую ценность и наследие. Наличие, редких и исчезающих видов растений и животных, занесенных в Красную книгу, не выявлено.

12. Территория исследования ограничений по проведению рекультивации не имеет.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	28-11-2022-ИЭИ	

12. Использованные документы и материалы

1. ГОСТ 31295.1-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой».
2. Губанов И.А., Кисилева К.В., Новиков В.С. «Иллюстрированный определитель растений Средней России. Том 2: Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные)» Москва: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований. 2003.665с.: ил.583.
3. Красная книга Забайкальского края, Новосибирск 2017 – 366 с.
4. Красная Книга РФ, РАН. М, 2020 (с дополнениями).
5. Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель, Москва 1995 г.
6. МУ 2.1.7.730-99. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест. «Методические указания» (утв. Минздравом РФ 07.02.1999).
7. МУ 2.6.1.2398-08. «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности».
8. Новиков А.Л. «Определитель деревьев и кустарников в безлиственном состоянии». – Минск, 1965.
9. Почвы СССР, Т.В. Афанасьева, В.И. Василенко, Т.В. Терешина. – Москва, 1979. – 380 с.
10. СанПиН 1.2.3685-21 (изм. 30.12.22 г.) «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
11. СанПиН 2.1.3684-21 (изм. 14.02.22 г.) «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».
12. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».
13. СП 131.13330.2020 (изм. 30.05.2022 г.) «Строительная климатология».
14. СП 2.1.7.1386-03 (изм. 31.03.11 г.) «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления».
15. СП 2.6.1.2612-10 (изм. 16.09.13 г.) «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)».
16. СП 47.13330.2016 (изм. 01.07.21 г.) «Инженерные изыскания для строительства. Ос-

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	28-11-2022-ИЭИ	

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	28-11-2022-ИЭИ	Лист									
								Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	Лист