

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЭКОПРОЕКТ»**

**Ассоциация «СРО «Совет проектировщиков»
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ НОМЕР 0755-2017-5904296199-П-011**

Заказчик – Министерство природных ресурсов Забайкальского края

«Рекультивация несанкционированной свалки ТКО в г. Хилок»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка

Часть 1

Текстовая часть

28-11-2022-ПЗУ1

Том 2.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

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

г. Пермь, 2022

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЭКОПРОЕКТ»**

Ассоциация «СРО «Совет проектировщиков»
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ НОМЕР 0755-2017-5904296199-П-011

Заказчик – Министерство природных ресурсов Забайкальского края

«Рекультивация несанкционированной свалки ТКО в г. Хилок»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка

Часть 1

Текстовая часть

28-11-2022-ПЗУ1

Том 2.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

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

Директор



Новикова

Е.В. Новикова

Главный инженер проекта

Камальдинов

Э.Г. Камальдинов


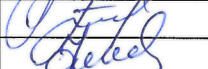

г. Пермь, 2022

Содержание раздела 2

№ п/п	Обозначение	Наименование	Примечание
1	28-11-2022-ПЗУ1-С	Содержание раздела	2
2	28-11-2022-ПЗУ1	Состав исполнителей	3
3	28-11-2022-ПЗУ1	Справка ГИПа	4
4	28-11-2022-ПЗУ1	Текстовая часть	5-32
5	28-11-2022-ПЗУ2	Графическая часть	Отдельным томом

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №					28-11-2022-ПЗУ1-С	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№	Должность	Исполнители	Подпись
1	ГИП	Камальдинов Э.Г.	
2	Инженер-проектировщик	Мальцева М.С.	
3	Специалист	Хатилов Ф.В.	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	28-11-2022-ПЗУ1			

СПРАВКА

о соответствии действующим нормам и правилам

Документация разработана в соответствии с градостроительным регламентом, заданием на проектирование, техническими регламентами, устанавливающими требования по безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасному использованию прилегающих к нему территорий, а также с соблюдением технических условий.

Документация разработана в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, что обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектом.

Инженерные изыскания выполнены в полном объеме и соответствуют нормативным документам.

Главный инженер проекта



Камальдинов Э.Г.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28-11-2022-ПЗУ1

Лист

1

11 Характеристика и технические показатели транспортных коммуникаций28

12 Ведомость объемов работ.....29

13 Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов31

Таблица регистрации изменений.....32

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ПЗУ1

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Основанием для разработки тома 2.1 «Схема планировочной организации земельного участка» является:

- техническое задание на проектирование (том 28-11-2022-ПЗ Приложение А);
- инженерно-геодезические изыскания 28-11-2022-ИГДИ, выполненные ООО "Экопроект" в ноябре-декабре 2022г;
- инженерно-геологические изыскания 28-11-2022-ИГИ, выполненные ООО "Экопроект" в ноябре-декабре 2022г и декабре 2023 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №					28-11-2022-ПЗУ1	Лист
						3		
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата			

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 Физико-географическая характеристика

В административном отношении свалка отходов расположена по адресу: Забайкальский край, Хилокский район, г. Хилок. Кадастровый номер участка: 75:20:121004:68.

2.2 Климат

По климатическому районированию территория Хилокского района относится к области резко континентального климата с продолжительной холодной зимой и коротким теплым летом.

Территория производства изысканий согласно СП 131.13330.2020 относится к строительному климатическому подрайону ИД.

Особенности атмосферной циркуляции, большая удаленность от морей и горный характер местности определяют большую континентальность климата бассейна Байкала. В холодное полугодие территория находится под влиянием устойчивой области высокого атмосферного давления (Сибирский антициклон), что определяет низкие температуры воздуха, малое количество атмосферных осадков.

2.3 Температура воздуха

В таблицах 1-2 приведены климатические характеристики за холодный и теплый периоды года по метеостанции Калининград согласно СП 131.13330.2020.

Таблица 1 – Климатические параметры холодного периода года (метеостанция Хоринск)

Климатическая характеристика	Значение
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98	-43
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92	-41
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98	-40
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92	-38
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	-30
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-50
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	13,0
Продолжительность, сут., и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 °С	184 суток, -15,7
То же, ≤ 8 °С	239 суток, -11,1
То же, ≤ 10 °С	253 суток, -10,0

Взап. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ПЗУ1

Лист

4

Климатическая характеристика	Значение
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	76
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее холодного месяца, %	72
Количество осадков с ноября по март, мм	13
Преобладающее направление ветра с декабря по февраль	3
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	4,8
Средняя скорость ветра, м/с, за период со среднесуточной температурой воздуха ≤ 8 °С	2,3

Таблица 2 – Климатические параметры теплого периода года (метеостанция Хоринск)

Климатическая характеристика	Значение
Барометрическое давление, гПа	938
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	24
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	28
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	26,5
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	40
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	14,7
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	63
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца, %	45
Количество осадков с апреля по октябрь, мм	243
Суточный максимум осадков, мм	71
Преобладающее направление ветра с июня по август	3
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	0,0

2.4 Температура почвы

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

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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ПЗУ1

Лист

5

2.5 Инженерно-геологические условия

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

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

Геолого-литологический разрез на участке свалки 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. Мощность насыпи от 0,3 до 5,0 м.

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 свалке, за исключением с-5 и с-9, под почвенно-растительным слоем и отходами, на глубинах 0,3-5,0 м от поверхности отходов и поверхности земли. За границей отходов встречен в с-10, 13, 14, 16, 17, 18. Мощность слоя колеблется от 1,0 м до 13,7 м.

Песок коричневый мелкий средней плотности водонасыщенный, (ИГЭ-2). Имеет локальное распространение за пределами свалки, 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. Мощность слоя 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. Вскрытая мощность слоя колеблется от 1,0 м до 9,7 м.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ПЗУ1

Лист

6

2.6 Инженерно-гидрологические условия

Участок свалки и его окрестности расположены на террасе р. Хилок, протекающей в 2,5 км севернее участка работ. Гидрологические объекты на участке проведения работ отсутствуют.

Подземный поток направлен с области питания (возвышенная часть равнины) к реке Хилок.

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). Угол наклона поверхности составляет 1.3°.

В период изысканий (конец ноября 2022 года), подземные воды были встречены скважинами №2, 16, 17. Появившийся уровень замерен на глубинах 6,7-8,0 м, что соответствует абсолютным отметкам 794,23-795,46 м. Установившийся уровень замерен на глубинах 1,0-2,0 м, что соответствует абсолютным отметкам 800,16-801,16 м.

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, что соответствует абсолютным отметкам 799,30-801,49 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.

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 1,0-9,0 м) 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).

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-A₂ (потенциально подтопляемые в результате экстремальных природных ситуаций). По времени периодическое быстрое повышение уровня.

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

По данным химического анализа подземные воды обладают коррозионной агрессивностью:

- к бетону марки W4 – слабоагрессивные по pH, среднеагрессивная содержанию углекислоты CO₂, к бетону марок W6-W20 - неагрессивные;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ПЗУ1

Лист

7

- к арматуре железобетонных конструкций из бетона марки не менее W6 при периодическом смачивании – неагрессивные по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl^- ;

- к металлическим конструкциям – среднеагрессивные по суммарной концентрации сульфатов и хлоридов и водородному показателю pH при свободном доступе кислорода. По отношению к свинцовой оболочке кабеля коррозионная агрессивность грунтовых вод средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также гидравлической связи с поверхностными водотоками.

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 отложений и их литологии. По сумме баллов выделяются категории от I до VI. Наименьшей защищенностью характеризуются условия, соответствующие категории I.

Предполагаемая категория защищенности грунтовых вод по сумме баллов составляет не менее II категории: глубина залегания уровня грунтовых вод менее 10 м (1 балл), мощность отложений, состоящих из смеси грунтов одинаковой проницаемости до 12 м (5 баллов), слабопроницаемые отложения отсутствуют (0 баллов).

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, за которое фильтрующиеся с поверхности земли загрязненные воды достигнут уровня грунтовых вод, составляет 0,04 суток (60 минут). 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, также к I категории защищенности.

Вывод: Грунтовые воды не имеют защищённость.

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;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ПЗУ1

Лист

8

- 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 №№2, 16, 17, коэффициенты фильтрации грунтов ИГЭ-1 составил 2,79-4,62 м/сут, при среднем значении 3,58 м/сут. Грунты классифицируются как водопроницаемые.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаш. инв. №					28-11-2022-ПЗУ1	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№		Подп.

3 ОБОСНОВАНИЕ ГРАНИЦ САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫХ ЗОН ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ПРЕДЕЛАХ ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

В связи с тем, что рекультивированная свалка не является объектом капитального строительства, в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», санитарно-защитная зона не устанавливается.

Анализ расчетов загрязнения атмосферного воздуха и шумового воздействия проводился на границе ближайших нормируемых территорий.

По результатам анализа полей концентраций загрязнения атмосферы, выполненного в разделе 28-11-2022-ОВОС «Оценка воздействия на окружающую среду», установлено, что на границе ближайших нормируемых территорий превышения нормативных значений качества атмосферного воздуха нет.

По результатам расчетов ожидаемого уровня шумового воздействия, выполненных в разделе 28-11-2022-ОВОС «Оценка воздействия на окружающую среду», установлено, что уровень акустического воздействия на границе ближайших нормируемых территорий при реализации проектных решений также не превысит нормативных значений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №					28-11-2022-ПЗУ1	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№		Подп.

4 ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА В СООТВЕТСТВИИ С ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫМ И ТЕХНИЧЕСКИМ РЕГЛАМЕНТАМИ ЛИБО ДОКУМЕНТАМИ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

В административном отношении свалка отходов расположена по адресу: Забайкальский край, Хилокский район, г. Хилок. Кадастровый номер участка: 75:20:121004:68 с фактической площадью 69 994 м² (согласно выписки из ЕГРН) и на прилегающей территории. На существующий участок имеется ГПЗУ № РФ-92-4-27-2-10-2022-0003 от 08.07.2022г.

Категория земель участка 75:20:121004:68 - земли населенных пунктов. Разрешенное использование – для размещения свалки ТБО.

Рекультивируемая свалка расположена на открытой, незастроенной территории, поросшей травянистой растительностью, в 220 метрах севернее федеральной автодороги Р-258 «Байкал». В непосредственной близости от свалки (ее северной части) расположен асфальтовый завод. Вокруг свалки располагается смешанный лес.

Площадка проектирования представляет собой недействующую свалку неправильной в плане формы, вытянутую с северо-востока на юго-запад. Размером ориентировочно 280*140 м. На самой свалке организованы подъездные дороги по грунту и по отходам.

Подземные коммуникации отсутствуют.

Подъезд к участку работ – круглогодичный, по дорогам общего пользования.

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, (t). Мощность отходов колеблется от 0,3 до 5,0 м.

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 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.

Поверхностных проявлений опасных геологических процессов на прилегающей территории к свалке и на самой свалке не обнаружено. Шумовое загрязнение отсутствует.

Растительности, требующей сохранения (пересадки) не выявлено.

Взап. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ПЗУ1

Лист

11

5 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Площадь участка с кадастровым номером 75:20:121004:68 – 69 994 м².

Площадь рекультивируемой поверхности – 58 425 м², в том числе:

-участок с кадастровым номером 75:20:121004:68 – 54 531 м²;

-прочие участки – 3 894 м².

Площадь озеленения с учетом откосов – 69 053 м².

Таблица 3 - Объем грунтовых материалов.

№ п/п	Наименование вида грунта	Объем, м ³
1. Выемка отходов		
1	Выемка отходов. В том числе:	153 771
	участок 75:20:121004:68	143 872
	прочие участки	9 899
2. Выемка загрязненного грунта		
2	Выемка загрязненного грунта. В том числе:	9 233
	участок 75:20:121004:68	8 468
	прочие участки	765
3. Восстановление поверхности		
3	Засыпка потенциально-плодородным грунтом. В том числе:	39 088
	грунт от планировки выемки	39 088
	потенциально-плодородный грунт толщиной 0,2 м с Купл=1,1 (на внешнем откосе 9 233 м ²)	2 031
	потенциально-плодородный грунт толщиной 0,05 (пригруз) м с Купл=1,1 (на внешнем откосе 9 233 м ²)	508
4. Устройство временной площадки для складирования		
4	Устройство временной площадки для складирования отходов и загрязнённого грунта (6000 м ²)	
	грунт от выемки при восстановлении поверхности толщиной 0,2 м	1 200
5. Устройство противодиффузионного экрана		
5	На участке 75:20:121004:68 (46 874 м ² с учетом откосов)	
	выравнивающий слой из песка толщиной 0,3 м с Купл=1,1	15 469
	защитный слой из песка толщиной 0,5 м с Купл=1,1	25 781
6. Заполнение массива		
6	На участке 75:20:121004:68	167 377
	отходы	153 771
	загрязненный грунт	9 233
	грунт от выемки при восстановлении поверхности	3 173
	грунт от разборки временной площадки для складирования	1 200
7. Устройство водозащитного покрытия		
7	На участке 75:20:121004:68 (49 820 м ² с учетом откосов)	
	выравнивающий слой из песка толщиной 0,5 м с Купл=1,1	27 401
	защитный слой из песка толщиной 0,4 м с Купл=1,1	21 921
	потенциально-плодородный грунт толщиной 0,2 м с Купл=1,1	10 960

Взаи. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

28-11-2022-ПЗУ1

Лист

12

Изм. Кол.уч Лист № Подп. Дата

	потенциально-плодородный грунт толщиной 0,05 (пригруз) м с Купл=1,1	2 740
8. Срезка существующего обвалования с распределением грунта		
8	Срезка обвалования и распределение грунта (4000 м2)	890

Взап. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ПЗУ1

6 ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКЕ ТЕРРИТОРИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ РЕШЕНИЙ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЕ ТЕРРИТОРИИ И ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ОТ ПОСЛЕДСТВИЙ ОПАСНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ПАВОДКОВЫХ, ПОВЕРХНОСТНЫХ И ГРУНТОВЫХ ВОД

Проектной документацией предусмотрен комплекс восстановительных работ на площади нарушенных земель, занятых свалкой, по созданию искусственного рельефа, согласованного с окружающей местностью путем планировки рекультивируемой поверхности участка, обеспечивающими естественный сток поверхностных вод (от сильных дождей, снеготаяния) и исключаящими заболачиваемость рекультивируемого участка.

В виду ограниченной площади земельного участка проектными решениями принято его деление на 2 условные очереди проведения работ.

Площадь 1 очереди работ (по устройству массива) ориентировочно составляет 29926 м².

Площадь 2 очереди работ (по устройству массива) ориентировочно составляет 24605 м².

Перед проведением работ производится разбивка участка на 2 очереди строительства с выносом в натуру осей участков.

Перечень технологических операций при реализации работ, с учетом проведения работ поочередно, представлен ниже:

-Выемка части (ориентировочно 94282,8 м.куб.) отходов на территории 1 очереди с накоплением на территории 2 очереди;

-Выемка части (ориентировочно 5436,8 м.куб.) загрязненного грунта на территории 1 очереди с накоплением на территории 2 очереди;

-Планировка части дна котлована с выемкой излишков грунта планировки для устройства временной площадки складирования отходов на неиспользуемой территории в кадастровых границах участка (ориентировочно 4373 м.куб.);

-Устройство основания временной площадки складирования отходов из части грунта планировки дна котлована 1 очереди;

-Выемка оставшихся отходов на территории 1 очереди с накоплением на территории временной площадки для складирования отходов (ориентировочно 23570,7 м.куб. отходов);

-Выемка оставшегося загрязненного грунта на территории 1 очереди с накоплением на территории временной площадки для складирования отходов (ориентировочно 1359,2 м.куб. грунта);

-Окончательная планировка дна котлована 1 очереди;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ПЗУ1

Лист

14

-Устройство многослойного противofильтрационного экрана на дне котлована на территории 1 очереди;

-Заполнение выемки на территории 1 очереди отходами, временно размещенными на 2 очереди, с промежуточными слоями из загрязненного грунта (ориентировочно 104764 м.куб. отходов и грунта);

-Покрытие массива 1 очереди слоем загрязненного грунта (окончательным слоем промежуточной изоляции);

-Планировка массива отходов 1 очереди;

-Выемка отходов 2 очереди с перемещением на поверхность сформированного массива 1 очереди;

-Выемка загрязненного грунта с территории 2 очереди на территорию 1 очереди;

-Планировка dna образованного котлована на территории 2 очереди с выемкой излишков грунта планировки и размещением его на временной площадке складирования отходов;

-Устройство многослойного противofильтрационного экрана на дне котлована на территории 2 очереди;

-Заполнение 2 очереди оставшимися отходами с промежуточными слоями из загрязненного грунта (ориентировочно 62617 м.куб. отходов и грунта);

-Устройство верхнего слоя массива из грунта снятого с временной площадки складирования отходов;

-Планировка всего массива отходов;

-Устройство окончательного водозащитного покрытия с формированием конечных геометрических параметров всего рекультивируемого массива изолированных отходов;

-Устройство системы дегазации;

-Устройство слоя из Экоматов поверх рекультивированного массива изолированных отходов;

-Пригрузка экомата потенциально-плодородным грунтом;

-Устройство слоя из экоматов на территории временной площадки для складирования отходов после удаления отходов и загрязненного грунта;

-Пригрузка экомата потенциально-плодородным грунтом на территории временной площадки для складирования отходов.

Устройство противofильтрационного основания

Для предотвращения попадания возможных фofильтрационных вод в грунт и для исключения воздействия отходов на окружающую среду проектными решениями предусмотрено устройство противofильтрационного экрана в основании объекта.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ПЗУ1

Конструкция покрытия дна котлована следующая (сверху-вниз):

- Геотекстиль плотностью 300 г/м.
- Защитный слой песка – 0,5 метра;
- Бентонитовый мат;
- Выравнивающий слой – песок 0,3;
- Естественное основание.

Проектом принято в качестве изоляционного покрытия дна котлована использовать бентонитовые маты с нулевым коэффициентом фильтрации. Данное решение соответствует «Альбому типовых технологических решений по рекультивации полигонов ТКО», разработанному АО «Фирма Геополис», заказчик – ППК «Российский экологический оператор». Принятую конструкцию можно отнести к типу 3-0.

Устройство окончательного водозащитного покрытия (рекультивационного слоя)

После разравнивания поверхности и формирования уклонов, полученных в результате формирования массива изолированных отходов, на поверхность наносится окончательное водозащитное покрытие (рекультивационный слой). Рекультивационным слоем считается слой, уложенный поверх противofильтрационных матов «Бентизол» марки Sabl5F-f-30ss.

Покрытие состоит из следующих слоев (сверху-вниз):

- Пригрузка привозным потенциально-плодородным грунтом – 0,05 м;
- Экомат с семенами;
- Слой грунта - 0,4 м, включающего в себя:
 - Слой потенциально-плодородного грунта – 0,2 м.;
 - Слой грунта (песка) – 0,2 м.;
- Защитный слой минерально-песчаного грунта - 0,2 м;
- Бентонитовый мат;
- Выравнивающий слой песка (грунта) - 0,5 м (Толщина выравнивающего слоя принята в соответствии со вторым абзацем пункта 9.2 СП 320.1325800.2017 (изм. 1). Конструкция слоя принята без устройства газодренажного слоя в виду небольшого количества биогаза. Обоснование принятой системы биогаза и определение его количества представлено в разделе ПД 8 часть 1 настоящей проектной документации);
- Уплотненные отходы.

Конструкция окончательного водозащитного покрытия принята в соответствии с «Альбомом типовых технологических решений по рекультивации полигонов ТКО» и пунктом 9.2 СП 320.1325800.2017 (изм. 1).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ПЗУ1

Мощность слоя грунта устанавливается в зависимости от целевого назначения насаждений и их биологических особенностей. Проектными решениями принято устройство рекультивационного слоя общей толщиной не менее 0,6 метра (на участках рекультивируемого массива).

Проектом принято в качестве изоляционного покрытия массива изолированных отходов использовать бентонитовые маты с нулевым коэффициентом фильтрации. Данное решение соответствует «Альбому типовых технологических решений по рекультивации полигонов ТКО», разработанному АО «Фирма Геополис», заказчик – ППК «Российский экологический оператор». Принятую конструкцию можно отнести к типу 3.

Отходов привозных инертных материалов при проведении работ по рекультивации не образуется.

Устройство окончательного покрытия вне территории массива отходов

На территории участка, на которой не планируется формирование массива отходов окончательное покрытие принято следующей конструкции (сверху-вниз):

- Пригрузка привозным потенциально-плодородным грунтом – 0,05 м;
- Экомат с семенами;
- Спланированное естественное основание.

Инв. № подл.						28-11-2022-ПЗУ1	Лист 17
Подп. и дата							
Взаш. инв. №							
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата		

7 ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РЕЛЬЕФА ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛАНИРОВКОЙ

Проектом принята сплошная схема вертикальной планировки.

Планы организации рельефа в зависимости от стадий проведения работ по рекультивации представлены в графической части 28-11-2022-ПЗУ2 листы 3, 5, 7, 9, 11, 13.

Планы земляных масс представлены в графической части 28-11-2022-ПЗУ2 листы 4, 6, 8, 10, 12.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №					28-11-2022-ПЗУ1	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№		Подп.

8 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ ТЕРРИТОРИИ

Биологическая очередь рекультивации включает мероприятия по восстановлению плодородия рекультивируемых земель и создания травянистой растительности. К ним относятся: внесение семян трав с помощью укладки Экомата SINTEX-ECO, проведение агротехнических мероприятий, фитомелиоративные и другие работы, направленные на восстановление флоры и фауны. Согласно календарному плану, биологический период рекультивации выполняется весной-летом 2025 года. Задачей биологического периода рекультивации является создание условий для начала нового почвообразовательного процесса с восстановлением утраченного плодородия и формированием на спланированных поверхностях растительного покрова, играющего противозерозионную и водорегулирующую роль.

Биологический период рекультивации проектными решениями разделена на несколько стадий:

1. Внесение семян трав с помощью Экомата SINTEX-ECO;
2. Присыпка слоем потенциально-плодородным грунта (песком) 0.05 метра;
3. Полив

Проведение работ биологического периода рекультивации включает в себя внесение травосмеси посредством раскатывания биоразлагаемого Экомата SINTEX-ECO с распределенными в нем семенами. Проектными решениями принято использование биомата в виду высокой технологичности данного продукта.

Экомат SINTEX-ECO – это полотно на основе волокон растений. Материал укрывает землю от дождя и ветра, в процессе чего он разлагается и удобряет грунт. Отдельного внесения удобрений, при использовании таких экоматов – не требуется. Он выполняет роль своеобразного фильтра, который пропускает воду, но задерживает частицы земли. Также Экоматы способствуют задержанию влаги и созданию более благоприятной среды для развития растений. Вскоре начинает образовываться природный слой, появляется первая растительность, а сама поверхность укладки мата структурируется и укрепляется. В состав Экоматов SINTEX-ECO входят биоразлагаемые компоненты, которые участвуют в природном круговороте веществ, а спустя некоторое время полностью разлагаются. Это является главным и самым существенным отличием представленного материала от геоматов, содержащих в своём составе синтетические компоненты, нарушающие естественный баланс экосистемы.

Первое время, в период развития растений, Экомат SINTEX-ECO, армируя грунтовую поверхность, выполняют все защитные функции, предотвращая эрозионные процессы. В течение 2–3 лет образуется равномерный травостой с обильной корневой системой, которая, проникая глубоко в почву, связывает грунт и образует дернину, при этом биоразлагающаяся

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №					28-11-2022-ПЗУ1	Лист 19
			Изм.	Кол.уч	Лист	№		

часть основы усваивается в почве. Формируемый дерновый покров обладает высокой механической прочностью как по горизонтали, так и по вертикали. Кроме того, улучшается водный режим почвенно-грунтового слоя, повышается устойчивость склонов и откосов к эрозии.

По принципу своей работы Экоматы SINTEX-ECO ни в чем не уступают таким синтетическим материалам, как геоматы. При этом Экоматы, в отличие от них, дешевле, проще в укладке и надежнее в эксплуатации, поскольку, как правило, из геоматов с течением времени, происходит вымывание заполнителя и, как следствие, понижается уровень защиты грунтовых поверхностей от эрозии. Экоматы SINTEX-ECO, укладываемые на грунтовую поверхность, играют роль фильтра, не позволяя водному потоку осуществлять вынос грунтовых частиц.

После укладки Экомата осуществляется присыпка легкими грунтами слоем 0,05 метра. Формирование слоя происходит с помощью бокового отвала, закрепленного на трактор МТЗ.

В состав работ, последовательно выполняемых при укладке Экоматов SINTEX-ECO, для закрепления грунтов входят:

- расчистка поверхности от посторонних предметов и строительного мусора;
- устройство анкерной траншеи;
- выравнивание и планировку поверхности механизированным способом;
- укладку мата;
- подсыпку минеральным потенциально-плодородным грунтом.

Подготовка поверхности под укрепление Экоматами SINTEX-ECO начинается с очистки участка от инертных материалов - камней и т.п. и удаляются комки грунта размером более 40-50 мм.

Для обеспечения плотного прилегания Экоматов SINTEX-ECO к грунтовой поверхности выполняется планировка (по необходимости). Участок планируют за 3 прохода трактором с боковым отвалом по участку работ. При планировке сначала грунт срезают лишь в тех местах, где он лишний, и перемещают во впадины. До последнего прохода планировщика (трактора с боковым отвалом) рекомендуется в верхней части откоса иметь некоторый запас срезанного грунта. Для полной планировки участка требуется 2-3 прохода, по одному следу. После планировки данного участка техника перемещается на 2,0-2,5 м и планируют следующий участок с перекрытием предыдущего следа на ширину отвала.

Экоматы SINTEX-ECO укладываются в период с устойчивыми положительными температурами воздуха (не ниже +5 °С). Укладку в весеннее время следует осуществлять после формирования слоя сезонного оттаивания на глубину не менее 0,2 м, в осеннее время - до начала заморозков. Экомат SINTEX-ECO расстилается на подготовленную грунтовую поверхность в поперечном или продольном направлении, в зависимости от ширины

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ПЗУ1

защищаемого участка, по всей её поверхности. Отрезается кусок биополотна на 10- 20% длиннее планируемой поверхности и расстилается на склоне. Более длинный конец должен быть наверху. Раскатка рулонов Экоматов SINTEX-ECO производится вручную. Для достижения хорошего результата, необходимо наложить вертикальные края полотен один на другой на 20 см по ширине, а поперечные на 20-30 см. Нахлест краев должен быть выполнен против основного направления ветра и дождевых потоков.

Полотно Экомата SINTEX-ECO должно плотно прилегать к грунту, без натяжения, так, чтобы корни растений при их росте сразу нашли грунт. Поэтому необходимо, чтобы полотно Экомата SINTEX-ECO было хорошо закреплено на поверхности грунта. Полотно должно быть аккуратно прикреплено, особенно во впадинах.

После укладки полотно пригружается по всей поверхности слоем легкого грунта толщиной 50 мм с помощью бокового отвала на тракторе типа МТЗ.

После укладки Экомата и закрепления его кольшками, необходимо произвести полив в количестве 10 литров на квадратный метр.

Подбор видового состава травосмеси выполнен с учетом ассортимента производимого семенного материала в районе производства работ. Задернение поверхности проводится травосмесью составленной с учетом рыхлости сложения рекультивационного слоя, глубины расположения основной массы корневой системы многолетних трав (20-25 см) и продолжительности жизни.

Норма высева травосмеси будет составлять не менее 188 кг/га.

Планы благоустройства представлен в графической части 28-11-2022-ПЗУ2 лист 14.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №					28-11-2022-ПЗУ1	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№		Подп.

9 ЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБОСНОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ И ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗОН, ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Зонирование данной территории не требуется, так как главной целью работ по всему земельному участку является рекультивация территории, т. е. мероприятия по восстановлению экологической среды территории участка, включающие в себя подготовительный, технический и биологический этапы рекультивации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №					28-11-2022-ПЗУ1	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№		Подп.

10 ОБОСНОВАНИЕ СХЕМ ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ (В ТОМ ЧИСЛЕ МЕЖЦЕХОВЫЕ) ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ

Проектом предусматривается сохранение существующих подъездных автомобильных дорог, которые будут служить для доставки людей, механизмов, материалов и вывоза накопленных отходов с участка проектирования.

Транспортная связь и грузоперевозки осуществляются автотранспортом по сложившейся сети автомобильных дорог.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №					28-11-2022-ПЗУ1	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№		Подп.

11 ХАРАКТЕРИСТИКА И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Проектом предусматривается сохранение существующих подъездных автомобильных дорог, которые будут служить для доставки людей, механизмов, материалов и вывоза накопленных отходов с участка проектирования.

Транспортная связь и грузоперевозки осуществляются автотранспортом по сложившейся сети автомобильных дорог.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №					28-11-2022-ПЗУ1	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№		Подп.

12 ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

№	Наименование вида работ	Ед. изм.	Количество
1.	Выемка отходов с перемещением до 50 м	м3	153 771
2.	Выемка загрязненного грунта с перемещением до 50 м	м3	9 233
3.	Восстановление поверхности	м2	58 425
	-грунт от планировки выемки	м3	39 088
	-излишки грунта от выемки	м3	4 373
	- потенциально-плодородный грунт толщиной 0,2 м с Купл=1,1 (на внешнем откосе 9 233 м2)	м3	2 031
	- экомат Кнахл=1,15	м2	10 618
	- потенциально-плодородный грунт толщиной 0,05 (пригруз) м с Купл=1,1 (на внешнем откосе 9 233 м2)	м3	508
4.	Планировка и уплотнение дна котлована и верха поверхности/ откосов	м2	38 956/20 988
5.	Устройство временной площадки для складирования	м2	6 000
	грунт от выемки при восстановлении поверхности толщиной 0,2 м	м3	1 200
6.	Устройство противофильтрационного экрана (с учетом откосов)	м2	46 874
	- выравнивающий слой из песка толщиной 0,3 м с Купл=1,1	м3	15 469
	-бentonитовый мат с Кнахл=1,15	м2	53 905
	- защитный слой из песка толщиной 0,5 м с Купл=1,1	м3	25 781
	-геотекстиль 300 гр/м2 с Кнахл=1,15	м2	53 905
7.	Устройство массива отходами, загрязненным грунтом, грунт от выемки при восстановлении поверхности, грунт от разборки временной площадки для складирования	м3	167 377
8.	Устройство водозащитного покрытия (с учетом откосов)	м2	49 820
	- выравнивающий слой из песка толщиной 0,5 м с Купл=1,1	м3	27 401
	-бentonитовый мат с Кнахл=1,15	м2	57 293
	- защитный слой из песка толщиной 0,4 м с Купл=1,1	м3	21 921
	- потенциально-плодородный грунт толщиной 0,2 м с Купл=1,1	м3	10 960
	- экомат Кнахл=1,15	м2	57 293
	- потенциально-плодородный грунт толщиной 0,05 (пригруз) м с Купл=1,1	м3	2 740
9.	Срезка обвалования и распределение грунта	м2	4 000
	планировочный грунт	м3	890

Взап. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ПЗУ1

Лист

25

10.	Рекультивация временной площадки для складирования и территории после срезки обвалования с распределением грунта	м2	10 000
	- потенциально-плодородный грунт толщиной 0,2 м с $K_{ушл}=1,1$	м3	2 200
	- экомат $K_{нахл}=1,15$	м2	11 500
	- потенциально-плодородный грунт толщиной 0,05 (пригруз) м с $K_{ушл}=1,1$	м3	550

Взаш. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата

28-11-2022-ПЗУ1

Лист

26

13 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ АКТОВ РФ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
2. Постановление Правительства Российской Федерации №87 от 16.02.2008 года «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
3. Федеральный закон №191-ФЗ от 29.12.2004 «Градостроительный кодекс Российской Федерации».
4. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
5. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
6. СП 18.13330.2019 «Свод правил. Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80*».
7. «Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов».
8. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».
9. Федеральный закон «О землеустройстве» от 18.06.2001 №78-ФЗ.
10. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ.
11. ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель».

Инв. № подл.						28-11-2022-ПЗУ1	Лист 27
Подп. и дата							
Взаи. инв. №							
Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата		

