



ООО «РостЭко»

344022, г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, д 278/58, к. 111

Тел. 8-961-308-91-57 E-mail: rosteko12@yandex.ru

Проект
рекультивации нарушенных земель
кадастровый номер 61:27:0600013:888, по
адресу: РФ, Ростовская область, Обливский
район, в 400 метрах на север от ст. Обливская,
включая материалы оценки воздействия на окружающую среду
(ОВОС)

Ростов-на-Дону
2023 г.

Проект
рекультивации нарушенных земель
кадастровый номер 61:27:0600013:888, по
адресу: РФ, Ростовская область, Обливский
район, в 400 метрах на север от ст. Обливская,
включая материалы оценки воздействия на окружающую среду
(ОВОС)

Том 1. Пояснительная записка

Шифр ПЗ 09/22



Ростов-на-Дону
2023 г.

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект рекультивации 440002-ПР Том 13 Книга 2. «Проект рекультивации нарушенных земель» разработан на основании:

1. Договора № 754-ПР от 10.05.2023, заключенного между ООО «АрхиДон» (Заказчик), в и ООО «РостЭко» (Исполнитель) на производство работ по разработке проекта рекультивации на земельном участке с кадастровым номером 61:27:0600013:888.

2. Технического задания на разработку проекта рекультивации на объекте: «Рекультивация нарушенных земель кадастровый номер 61:27:0600013:888, по адресу: РФ, Ростовская область, Обливский район, в 400 метрах на север от ст. Обливская».

При подготовке проекта была использована следующая документация по объекту: «Рекультивация свалки, расположенной по адресу: Ростовская область, Цимлянский район, г. Цимлянск, ул. Некрасова, в 1,25 км севернее ул. Красноармейской»:

440002-ПЗ Раздел 1 «Пояснительная записка»

440002-ПЗУ Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»

440002-КР Раздел 4 «Конструктивные решения»

440002-ИОСЗ Подраздел 3 «Система водоотведения»

440002-ТХ Раздел 6 «Технологические решения»

440002-ПОС Раздел 7. «Проект организации строительства»

440002-ООС Раздел 9. «Мероприятия по охране окружающей среды»

440002-ПБ Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

440002-СМ Раздел 12. «Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства»

10-1/11/22-ИГДИ Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий

10-2/11/22-ИГИ Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий

10-3/11/22-ИГМИ Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий.

10-4/11/22-ИЭИ Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий.

Проект организации строительства выполнен в соответствии с:

1. Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» в действующей редакции;

2. Земельный кодекс РФ (Федеральный закон от 25.10.2001 N 136-ФЗ) в действующей редакции;

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 10 июля 2018 г. N 800 «О проведении рекультивации и консервации земель»;

4. Санитарные правила и нормативы СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", утвержденные постановлением Главного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года N 2;

5. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения,

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			34/22-ПР				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий", утвержденные постановлением Главного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года N 3;

6. Свод правил СП 320.1325800.2017 "Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация" (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 17 ноября 2017 г. N 1555/пр);

7. Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов (утв. Министерством строительства РФ 2 ноября 1996 г.);

8. ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

9. ГОСТ Р 57446-2017 «Наилучшие доступные технологии Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия»;

10. ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;

11. ГОСТ Р 59070— 2020 «Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель. Термины и определения»;

12. ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель»;

13. ГОСТ 27593-88 «Почвы. Термины и определения»;

14. ГОСТ Р 56598-2015 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Общие требования к полигонам для захоронения отходов»;

15. ГОСТ 30772 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения»

16. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;

17. СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» ;

18. Свод правил СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения". Актуализированная редакция СНиП 11-02-96».

Согласно Технического задания, основные задачи проекта рекультивации заключаются в следующем:

1. Вид работ – проведение рекультивации на объекте «Рекультивация нарушенных земель кадастровый номер 61:27:0600013:888, по адресу: РФ, Ростовская область, Обливский район, в 400 метрах на север от ст. Обливская». Площадь земельного участка, подлежащего рекультивации, ориентировочно 4,5 га. + 1,0 га.

Направление рекультивации – **санитарно-гигиеническое** согласно ГОСТ Р 57446-2017, включить комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление нарушенных земель для их дальнейшего целевого использования части земель кадастрового участка 61:27:0600013:888 и 61:27:0600013:899.

2. Технический этап рекультивации включает:

- Инженерную подготовку территории под рекультивацию;
- Разработать плановые схемы временного складирования грунтов, используемых для рекультивации и оперативного тушения пожаров на земельном участке на период рекультивации;

- Предусмотреть сбор и отведение поверхностного стока с земельного участка, используемого для размещения отходов;

- Технические решения по рекультивации должны опираться на использование современных материалов и технических средств;

- Размещение и устройство скважин для проведения мониторинга объектов окружающей среды.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					34/22-ПР	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		

3. Биологический этап рекультивации нарушенных земель включает следующие виды работ:

- подготовка почвы под газоны;
- подбор ассортимента посадочного материала;
- посев и уход за растениями.

В проекте предусмотреть затраты на выполнение исследований грунта рекультивированной части нарушенных земель.

4. Проектными решениями:

- Предусмотреть мероприятия по укреплению откосов объекта (уточнить проектом).
- Предусмотреть систему дегазации в границах объекта с утилизацией свалочного газа. (Способ утилизации согласовывается с Заказчиком по результатам количественного расчета образования свалочного газа и его качественного состава)

- Предусмотреть сооружение защитного экрана на поверхности объекта.
- Выполнить расчет образования фильтрата в свалочном теле на период до окончания её стабилизации (при необходимости).

- Предусмотреть мероприятия по защите грунтовых вод от поступления фильтрата (при его наличии, подтвержденным расчетом). Предусмотреть систему сбора и обезвреживания фильтрата, а также решения по отводу чистого поверхностного стока.

- Включить комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление нарушенных земель для их дальнейшего целевого использования (при необходимости).

Геосинтетические материалы, применяемые в конструкции противофильтрационных экранов должны быть долговечными, химически стойкими и иметь положительный опыт применения на аналогичных объектах, по проектам, получившим положительное заключение экологической экспертизы.

5. Основные исходные данные для проектирования

1. Площадь участка нарушенных земель – 4,5 га. + 1,0 га
2. Площадь территории, занятая отходами, требует уточнения по результатам изысканий.

3. Ориентировочный объем складированных отходов –140000 м3. Фактический объем необходимо уточнить по результатам изысканий. Проектом предусматривается перемещение ТКО с участка 61:27:0600013:899 на участок с кадастровым номером 61:27:0600013:888.

Характеристика размещенных отходов:

№ по ФККО	Наименование отходов, класс опасности
7319000000	Прочие твердые коммунальные отходы;
73111001724	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные);
82210101215 81290101724 89000001724	Отходы цемента в кусковой форме Мусор от сноса и разборки зданий несортированный; Отхода (мусор) от строительства и ремонтных работ
45110100205 43811000000	Лом изделий из стекла Отходы тары, упаковки и упаковочных материалов из полиэтилена загрязненные

Накопление отходов на полигоне производилось с 1998 года. Постановление Главы Администрации Обливского района от 19.01.1998 г. № 26 «О равновеликом обмене земельными участками между Обливской сельской Администрацией и ОПХ ВНИАЛМИ».

Взам. инв. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата
Взам. инв. №	

							34/22-ПР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			6

Объект недействующий (Эксплуатация объекта размещения отходов прекращена).
 Постановление Администрации Обливского района от 28.06.2017 г. «Об организации размещения и временного хранения твердых коммунальных отходов»

2 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2.1 Местоположение и описание участка рекультивации

Объект проведения рекультивации – земельный участок с кадастровым номером 61:27:0600013:888, расположенный по адресу: РФ, Ростовская область, Обливский район, в 400 метрах на север от ст. Обливская», расположенный по адресу: Российская Федерация, Ростовская область, Цимлянское городское поселение, г. Цимлянск, ул. Некрасова, 104, в 1,25 км севернее ул. Красноармейской г. Цимлянска.

Месторасположение исследуемой территории показано на схемах 1 – 4.

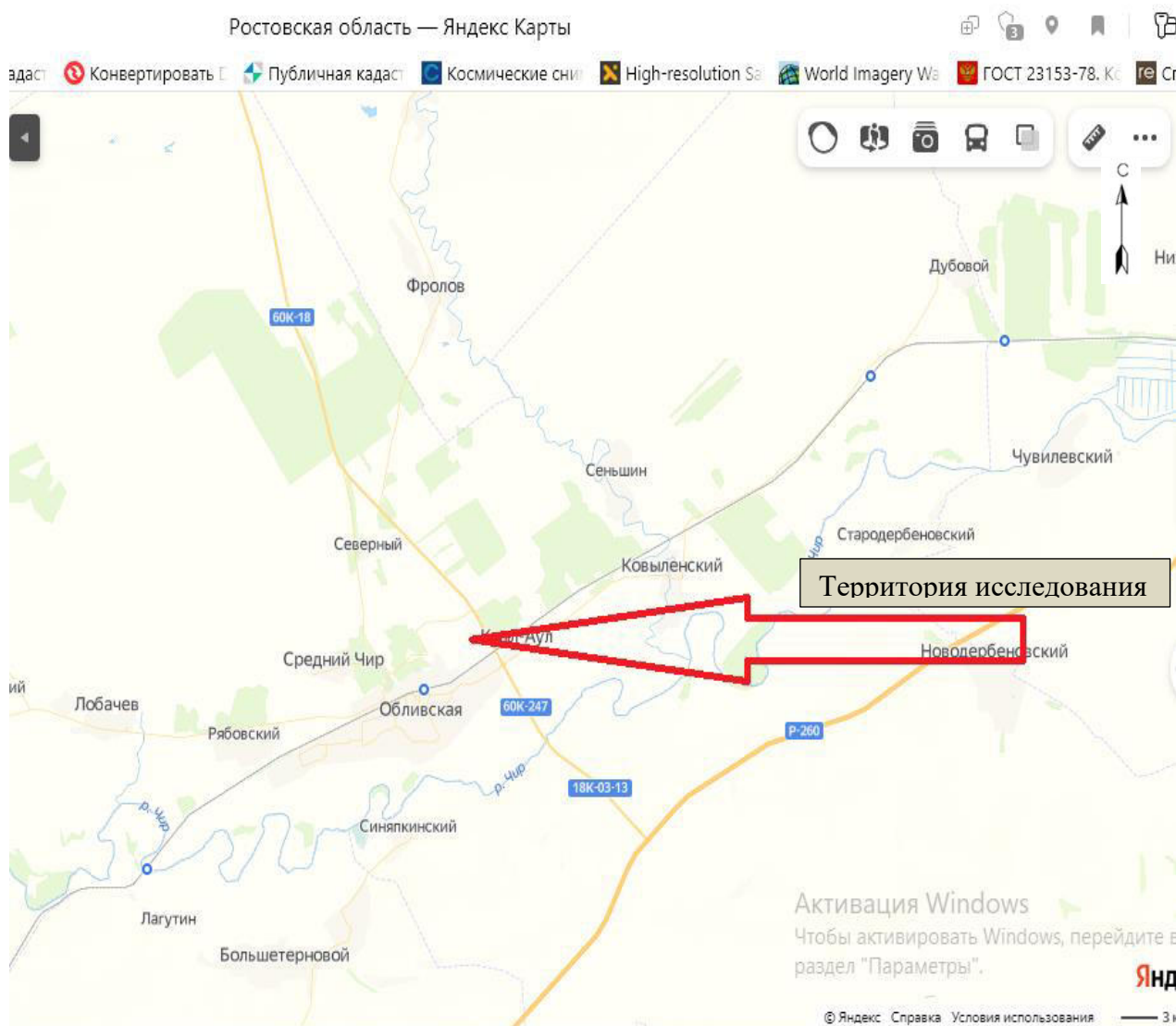


Схема 1. Местоположение участка рекультивации на географической карте Ростовской области

Взам. инв. №
Подп. и дата
Взам. инв. №

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

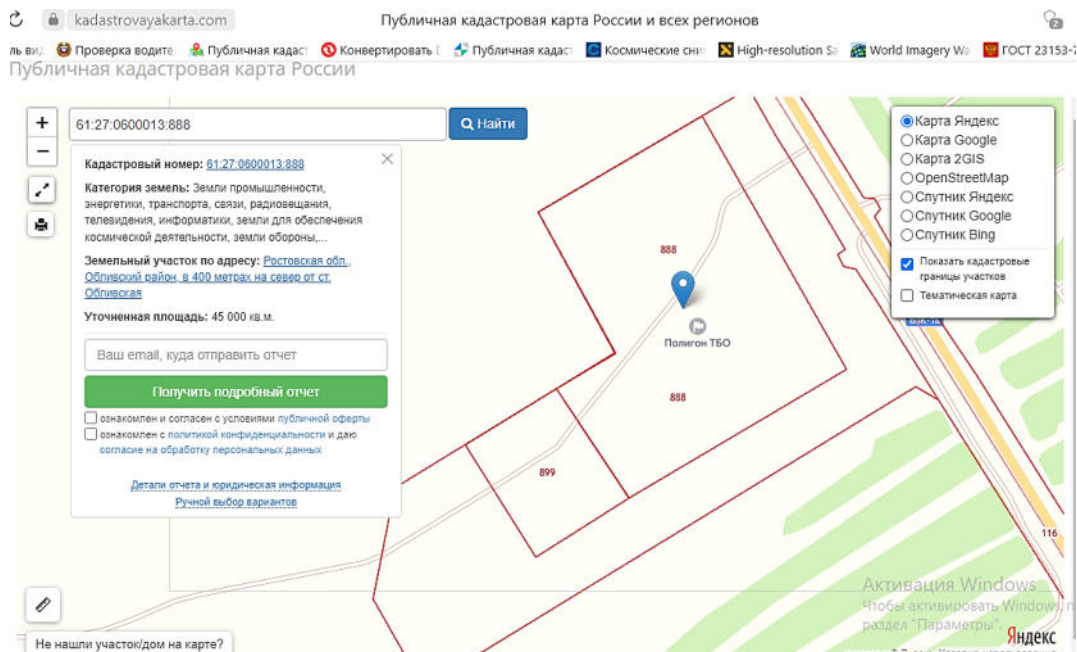


Схема 2. Предоставление сведений об Объекте рекультивации – земельном участке с кадастровым номером 61:27:0600013:888 на Публичной кадастровой карте

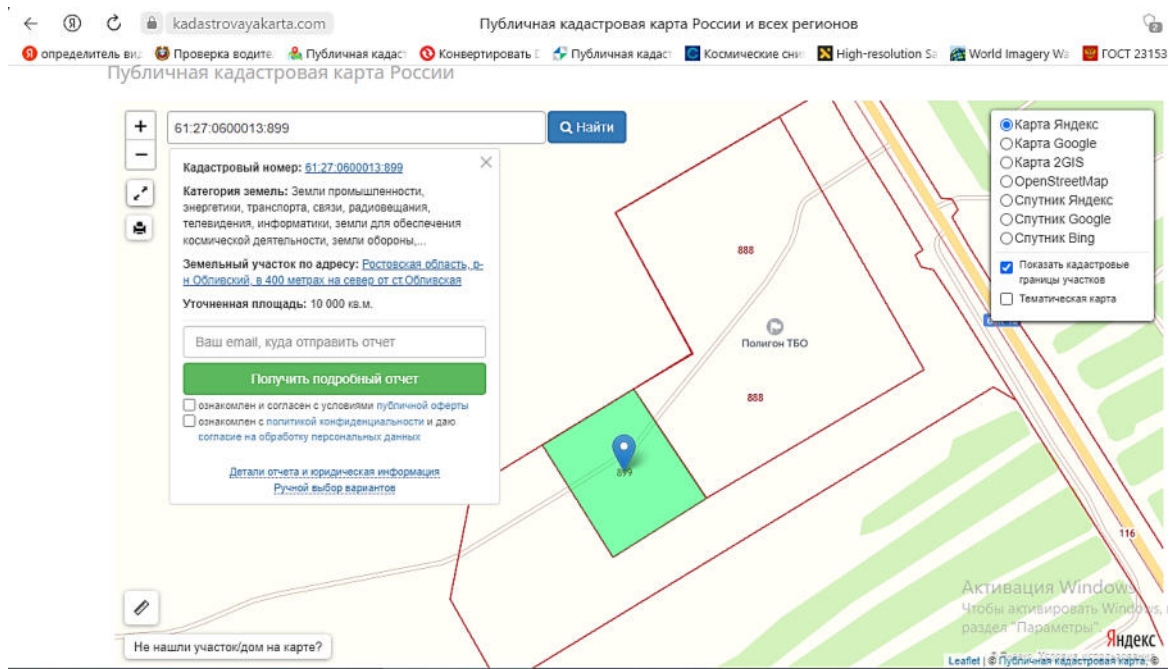


Схема 3. Предоставление сведений об Объекте рекультивации – земельном участке с кадастровым номером 61:27:0600013:899 на Публичной кадастровой карте

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Взам. инв. №						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
34/22-ПР						Лист 8



Схема 4. Местоположение участка рекультивации на Публичной кадастровой карте Ростовской области с нанесением слоя спутниковых снимков

Настоящим проектом предусматривается рекультивация свалки, расположенной по адресу: РФ, Ростовская область, Обливский район, в 400 метрах на север от ст. Обливская.

Кадастровый номер земельного участка 61:27:0600013:888.

Площадь земельного участка составляет 45000 м².

Категория земель: Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны,

Виды разрешенного использования: Специальная деятельность.

Участок ограничен:

- с юга, севера и запада – свободной территорией;
- с востока – свободной территорией и далее- автодорогой 60К-18.

На момент проектирования на участке капитальные здания и сооружения отсутствуют, зеленые насаждения отсутствуют, участок не огорожен. В центральной части участка расположены грунтовые дороги, пересекающие территорию с запада на восток, в северной части расположены канавы, по которым осуществляется слив жилищно-коммунальных отходов в пониженные части рельефа участка.

Инженерные подземные и надземные коммуникации в границах земельного участка, при проведении инженерно-геодезических работ в 2023 г. не обнаружены.

Подъезд к участку возможен со стороны автодороги 60К-18.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Взам. инв. №

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

Хозяйственная деятельность по рекультивации земельного участка с КН 61:27:0600013:888 осуществляется по всей площади земельного участка, составляющей 45000 м², а также на прилегающем с юго-запада земельном участке с КН 61:27:0600013:899 площадью 10000 м².

Также выполняется благоустройство за границами земельного участка на площади 19379м².

Проектом предусмотрено устройство:

- Отвал ТКО;
- Накопительный пруд ливневых вод;
- Водоотводная канава;
- Ограждение территории;
- Въездные ворота;
- Водопрпускная труба;
- Площадка МВНО (места временного накопления отходов);
- Скважины мониторинга, расположенных рассредоточено по внешнему периметру участка.

- Ограждение предусмотрено по периметру отвала ТКО с организацией ворот для въезда на участок с прилегающей автодороги 60К-18.

- На участке предусмотрены технологические подъезды к накопительному пруду ливневых вод, на вершину пирамиды ТКО для обеспечения работ по покосу трав на поверхности отвала

Цель проведения рекультивации - удаление несанкционированной свалки твердых бытовых отходов и приведение участка, создание рекультивационного многофункционального покрытия и восстановление нарушенных земель для их дальнейшего целевого использования.

2.2 Описание природных и экологических условий района

2.1 Геологическое строение и геоморфологические условия

В геоморфологическом отношении участок приурочен ко II надпойменной террасе долины р. Чир. Техногенная нагрузка на участок работ в настоящее время отсутствует, площадка изысканий свободна от построек и различных коммуникаций.

В геологическом строении участка работ принимают участие отложения верхнечетвертичного возраста, представленные аллювиальными песками средней крупности, сверху перекрытые насыпным и почвенно-растительным слоем.

К специфическим грунтам, вскрытым на участке, относятся техногенные грунты (насыпные). Данные грунты представлены твердыми бытовыми отходами строительным мусором - кирпич, шифер, обломки бетона, стекло, тряпки, мусор пересыпан слоями суглинка (ИГЭ Н). ИГЭ Н вскрыт скважинами 1-3,7-16,19-23,26-31,33-39,42-43,50-51 до глубины 0,30-6,40 м. Техногенный (насыпной) грунт, образовавшийся в результате деятельности человека, в частности – антропогенные образования, представляющие собой твердые отходы бытовой и производственной деятельности человека, в результате которой произошло коренное изменение состава, структуры и свойств. Бытовые отходы представлены, главным образом, свалкой бытовых отходов, строительного мусора. Время самоуплотнения свалки в глинистых грунтах составляет 10-30 лет.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			34/22-ПП				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

2.2 Гидрогеологические условия

При бурении скважин в декабре 2022 подземные воды установились на глубинах 4,20-9,90 (абс. отм. 54,05-65,95) м. Водовмещающими грунтами являются пески ИГЭ-2. По характеру воды безнапорные. Оценка категории естественной защищенности подземных вод от загрязнения с поверхности относится к II (незащищенные) категории в соответствии с категориями защищенности грунтовых вод по В.М. Гольдбергу, где наименьшей защищенностью характеризуются, условия соответствующие категории I, наибольшей - категории VI.

Гидрографическая сеть территории представлена рекой Чир (длина реки - 317 км, площадь водосборного бассейна - 9580 км, размер водоохраной зоны в соответствии со ст.65 Водного кодекса РФ – 200 м). Расстояние до р. Чир в месте наибольшего сближения с р. Чир составляет 2,95 км.

2.3 Климатические условия

Климат в районе работ умеренно-континентальный. Значения средних месячных температур воздуха холодного периода года (с декабря по март) изменяются от -8,8°C до -2,8°C. Самый холодный месяц – январь. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца – 84%. Количество осадков за ноябрь-март – 192 мм. Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – В. Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,1м/с. Значения средних месячных температур воздуха теплого периода года (с апреля по ноябрь) изменяются от 7,4 до 22,8°C. Абсолютный максимум температуры – +42°C. Самый теплый месяц – июль. Барометрическое давление – 999гПа. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца – 28,5°C. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца – 12,9°C. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 54%. Количество осадков за апрель-октябрь – 148 мм. Суточный максимум осадков – 108 мм.

Согласно климатической характеристике по данным метеорологической станции Боковская и Морозовск, за период 1966-2021 годы, средняя скорость ветра, вероятность превышения которой за год составляет 5% - 7 м/с; расчетная средняя температура воздуха наиболее холодного месяца составляет -8°C; расчетная средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца составляет 31,4°C, расчетная средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца 24,1°C.

2.4 Ландшафтные условия

По ландшафтному районированию (А.Г.Исаченко, 1985) территория входит в зону суббореальных семиаридных (степных) ландшафтов. Характерной особенностью этих ландшафтов является континентальность климата с недостаточным и неустойчивым увлажнением. Весной снег быстро тает, и большая часть влаги стекает, не успев впитаться, поэтому здесь развиты наиболее мезофильные травянистые виды с поверхностной корневой системой. По лесорастительному районированию территория относится к предкавказской части степной зоны. Отрицательно влияет на рост древесной растительности климатические факторы: высокие летние и низкие зимние температуры; частые сухие восточные ветра; низкая влажность воздуха в вегетационный период; малое количество осадков.

Доминирующий тип ландшафта – антропогенный.

В соответствии с ГОСТ 17.8.1.02-88 в районе изысканий выделяются следующие типы ландшафтов:

По природным факторам:

- по степени континентальности климата: умеренно-континентальный;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			34/22-ПП				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- по принадлежности к морфологическим структурам высшего порядка: равнинный;
- по особенностям макрорельефа: ландшафты равнин;
- по степени расчлененности рельефа: слаборасчлененный;
- по биоклиматическим различиям: степной.

По антропогенным факторам в районе изысканий выделяется типы единственный тип ландшафтов: «ландшафты поселений».

2.5 Почвенный покров

Почвенный покров области разнообразен и представлен черноземными (64,2 %), каштановыми (20,8 %), луговыми и лугово-болотными почвами пойм рек (7,7%), нередко солончаковатыми и солонцеватыми различного механического состава. Черноземы развиты в северной, западной и южной частях области и представлены двумя фракциями: умеренной восточно-европейской, включающие черноземы обыкновенные (3%) и южные (37,8%), и теплой южно-европейской с черноземами обыкновенными мощными (6,7 %) (приазовские) и обыкновенными сверхмощными карбонатными (16,7%) (предкавказские).

В соответствии с учебным пособием «Почвы Ростовской области», почвы района изысканий представлены в основном черноземовидными супесчаными и песчаными почвами – серопесками, сложенных древнеаллювиальными песчаными и супесчаными отложениями. Они распространены в северной части подзоны на древних сильноостепенных террасах Дона и притоков.

Основной отличительный признак этих почв – легкий гранулометрический состав, с доминированием фракций мелкого и среднего песка. Количество песка в верхней части профиля супесчаных разновидностей достигает 85-89 %, в песчаных - превышает 90 %. Легкий гранулометрический состав обуславливает ряд специфических свойств серопесков: слабую гумусированность при довольно протяженном гумусовом профиле, очень монотонную буро-серую окраску, постепенно сменяющуюся в нижней части профиля на серовато-бурую, почти полное отсутствие структуры, рыхлое сложение, промытость от карбонатов, слабую дифференциацию на генетические горизонты, высокие значения плотности сложения, крайне низкую емкость поглощения и низкое содержание питательных веществ. Мощность гумусовых горизонтов составляет 95 см, с отклонениями от среднего значения от 80 до 120 см. Вскипание до глубины 250-300 см не обнаруживается. Содержание гумуса в верхних горизонтах 0,8-0,9 %, общие запасы его по профилю - 105 т/га, емкость поглощения - 6-7 мг-кв на 100 г почвы. Содержание подвижной фосфорной кислоты в горизонте А 0,8 мг/100 г почвы, обменного калия - 7,1 мг/100 г почвы.

Физические свойства неблагоприятные (низкая влагоемкость, незначительные запасы продуктивной влаги, глубокое промерзание). Почвы подвержены ветровой эрозии. В почвенном покрове подзоны встречаются своеобразные щебенчатые разновидности черноземов южных, формирующиеся на щебенчатых желто-бурых глинах и суглинках, подстилаемых большей частью элювием плотных пород.

2.5 Растительный покров

Обливский район располагается на территории Доно-Чирского ботанико-географического района. Для него характерно господство обедненных и сухих дерновинно-злаковых степей. По склонам балок развиты умеренно сухие дерновинно-злаковые степи с растительностью степных солонцов. Изредка встречаются байрачные леса, тяготеющие верховьям глубоких балок и представленные простыми дубравами. В растительном покрове преобладают узколистные злаки – ковыль и типчак. Разнотравье в травостое встречается

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					34/22-ПП	Лист
								12
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

редко, усиливается роль видов полупустынной флоры. Заросли кустарников и древесной растительности встречаются только по балкам и берегам рек и прудов.

Видовой состав древесной растительности представлен акацией, дубом, сосной, ясенем. Состояние защитных лесов, с учетом их территориального расположения, а также особенностей степной зоны, выдвигает на первое место задачи по воспроизводству лесных ресурсов.

На подлежащем рекультивации участке в историческом прошлом была развита дерновинно-злаковая степь. Однако основные площади объекта заняты различными сообществами сорных растений. Растительность характеризуется бедным видовым составом и мозаичностью. Структура и видовой состав сообществ зависят, прежде всего, от того, насколько давно был вывезен мусор, а также от толщины и состава мусорного слоя.

На наиболее молодых отвалах формируются преимущественно синузии бурьянистого типа, с преобладанием высокорослых одно- и двулетних видов растений семейства сложноцветных: циклахены дурнишниковидной *Cyclachaena xanthiifolia*, латука компасного *Lactuca serriola*, амброзии полыннолистной *Ambrosia artemisifolia*, чертополоха колючего *Carduus acanthoides*, полыни горькой *Artemisia absinthium*, козлородника большого *Tragopogon major*. На отвалах, содержащих большое количество крупномерного мусора (например, кирпича, кусков бетона и пр.) и потому скорее пересыхающих, упомянутые растения характеризуются низким ростом, меньшим проективным покрытием. Здесь существенна роль однолетних коротковегетирующих растений, преимущественно уже высохших к моменту проведения исследований. Из тех видов, которые было возможно определить, можно указать кардарию крупковую *Cardaria draba*, икотник серый *Berteroa incana*, пастушью сумку обыкновенную *Capsella bursa-pastoris*, клоповник сорный *Lepidium ruderale*.

На участках с мусором более мелкой фракции (песок, кирпичная и бетонная крошка, бытовой мусор) складываются более благоприятные в отношении влагообеспеченности условия. Здесь формируются сообщества с наиболее высоким травостоем и максимальным проективным покрытием. При близком нахождении грунтовых вод возможно даже произрастание такого влаголюбивого вида, как тростник южный *Phragmites australis*.

Участки, на которых несколько лет не поступал мусор, заняты сообществами с доминированием рыхлодерновинных злаков, в первую очередь пырея ползучего *Elytrigia repens*. В некоторой степени они сходны с фитоценозами средневозрастных залежей. Кроме пырея, в составе травостоя наблюдаются злаки вейник наземный *Calamagrostis epigeios*, кострец береговой *Bromopsis riparia*, овсяница луговая *Festuca pratensis*, костер безостый *Bromopsis inermis*, мятлики луговой и узколистный *Poa pratensis*, *P. angustifolia*. Велика роль разнотравья, среди которого много рудеральных видов: синяк обыкновенный *Echium vulgare*, пижма обыкновенная *Tanacetum vulgare*, сухоцвет однолетний *Xeranthemum annuum*, овсы пустой и персидский *Avena fatua*, *A. persica*, неравноцветник кровельный *Anisantha tectorum*, полынок *Artemisia austriaca*, лебеда *Atriplex* spp., тысячелистник обыкновенный *Achillea millefolium*, одуванчик лекарственный *Taraxacum officinale*, щирца запрокинутая *Amaranthus retroflexus*, вьюнок полевой *Convolvulus arvensis* и др.

На участке имеются и самозарастающие плодовые деревья: груша обыкновенная *Pyrus communis*, абрикос *Armeniaca vulgaris*, яблоня домашняя *Malus domestica*, вишня обыкновенная *Cerasus vulgaris*. Из кустарников имеется шиповник *Rosa canina*, терн *Prunus spinosa*. Кроме того, принос ветром семян из близлежащих лесополос обеспечивает произрастание других деревьев, например, вяза гладкого *Ulmus laevis*, ясеня пенсильванского *Fraxinus pennsylvanicum*.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					34/22-ПП	Лист 13
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		

Исследования экологического состояния почв

Состояние земельного участка, на котором будет проводится рекультивация, представлено на фотографиях 1 – 6.



Фотография 1. Состояние земельного участка с кадастровым номером 61:27:0600013:888. Участок представляет собой полностью антропогенный ландшафт, естественные природные сообщества полностью уничтожены



Фотография 2. Состояние земельного участка с кадастровым номером 61:27:0600013:888 в месте, где сохранился участок природного ландшафта. Представляет собой понижение рельефа с произрастающей древесно-кустарниковой растительностью

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

34/22-ПР

Лист
14



Фотография 3. Состояние земельного участка с кадастровым номером 61:27:0600013:888 в месте, где сохранился участок природного ландшафта. Представляет собой понижение рельефа с произрастающей древесно-кустарниковой растительностью



Фотография 4. Состояние земельного участка с кадастровым номером 61:27:0600013:899. На территории участка в основном сохранился изреженный природный степной ландшафт, покрытие растительностью почвы неполное

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата



Фотография 5. Состояние земельного участка с кадастровым номером 61:27:0600013:899. На территории участка в основном сохранился изреженный природный степной ландшафт, покрытие растительностью почвы неполное. На поверхности содержится большое количество бытовых отходов.



Фотография 6. Состояние земельного участка с кадастровым номером 61:27:0600013:899 с сохранившимся степным ландшафтом, полное проективное покрытие почвы степной растительностью. Как правило, природная степная растительность сохранилась на склоновых элементах рельефа, недоступных для движения транспортных средств.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Оценка состояния почв территории с кадастровым номером 61:27:0600013:888, на котором будут складироваться пирамида отходов, проводилась по концентрации загрязняющих веществ в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21. В пределах участка было осуществлено опробование почв на содержание тяжелых металлов, нефтепродуктов и бензапирена, которые являются приоритетными загрязнителями, обладающими высокой биологической активностью и способностью накапливаться в природной среде. Опробование почвогрунтов для эколого-химического анализа на стандартные химические показатели (тяжелые металлы, мышьяк, нефтепродукты, бензпирен) производилось в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017 и осуществлялся из поверхностного слоя методом «конверта» (смешанная проба из пяти отдельных образцов на площади 20-25 м²), с глубины 0-0,2 м. Критерием для оценки качества почв при загрязнении химическими веществами являются нормативные предельно допустимые концентрации тяжелых металлов и других токсичных веществ в почвах (СанПиН 1.2.3685-21).

Изученные химические элементы относятся к различным классам опасности: первому (цинк, свинец, кадмий, ртуть, мышьяк) и второму (медь, никель).

Результаты анализов почвы на химическое загрязнение представлены в таблице 1.

Таблица 1
Результаты определения концентраций тяжёлых металлов и органических токсикантов в пробах почвы обследованного участка

точка отбора	глубина отбора, м	валовое содержание, мг/кг							pH	Zc	нефтепродукты	бензапирен
		Cu	Zn	Pb	Cd	Ni	Hg	As				
1 (территория свалки)	0.0 – 0.2	58	94	21	2.9	38	<0.005	21	6.9	1.4	140	0.05
2 (территория свалки)	0.0 – 0.2	49	101	21	3.1	42	<0.005	23	6.8	1.4	60	0.05
3 (в границах СЗЗ)	0.0 – 0.2	51	89	29	2.8	51	<0.005	28	6.7	1.8	60	0.05
скв 1 (территория свалки)	0.2 – 1.0	10	13	2.3	0.25	12	<0.005	0.26	6.7	-	<50	0.006
скв 1 (территория свалки)	1.0 – 2.0	11	18	2.3	0.28	14	<0.005	0.22	7.0	-	<50	0.00002
скв 1 (территория свалки)	2.0 – 3.0	12	15	2.7	0.29	13	<0.005	0.25	6.9	-	<50	0.00002
скв 1 (территория свалки)	3.0 - 5.0	11	13	2.6	0.23	13	<0.005	0.21	6.6	-	<50	0.00002
Допустимые уровни	-	132	220	130	2.0	80	2.1	10	-	-	-	0.02
Фоновая проба	-	52	103	24	2.2	39	<0.005	24	7.2	-	<50	0.019

Химическое загрязнение грунтов оценивается по суммарному показателю химического загрязнения, являющимся индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения.

Взам. инв. №	Подп. и дата
	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	34/22-ПР	Лист 17
------	---------	------	-------	-------	------	----------	------------

Суммарный показатель химического загрязнения, характеризующий степень химического загрязнения грунтов, обследуемого участка металлами I-III классов опасности, и определяющийся как сумма коэффициентов концентрации отдельных компонентов загрязнения, рассчитывается по формуле (1):

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

(где n-число определяемых загрязняющих компонентов, Kc-коэффициент концентрации химического вещества, который равен отношению реального содержания вредного вещества C_i к фоновому C_ф)

Индекс суммарного загрязнения (Z_c) для исследованных образцов не превышает 16.

В соответствии с градациями по индексу Z_c почва по химическим показателям исследуемого участка относится к категории «допустимая» (в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21).

Кроме того, проведены лабораторные испытания проб почв на содержание нефтепродуктов. На участке изысканий визуально не было обнаружено загрязнения нефтепродуктами. Для приблизительной оценки данных химического анализа была использована величина 1000 мг/кг, которая рекомендуется в качестве рубежа между допустимым и низким уровнем загрязнения, т.к. величина ПДК для этих веществ не разработана. **Средняя концентрация нефтепродуктов в отобранных пробах не превышает условно установленный уровень (более 1000 мг/кг).**

Согласно полученным результатам, уровень бензпирена превышает допустимый уровень в 0,02 мг/кг в Пробах №1, №2, № 3 на глубине 0,0-0,2 м в 2,5 раза. (СанПиН 1.2.3685-21). Также отмечено превышение мышьяка в пробах №1, №2, № 3 на глубине 0,0-0,2 м в 2,1; 2,3; 2,8 раза соответственно. Согласно т. 4.4 СанПиН 1.2.3685-21 **почва относится к категории опасная.** По остальным показателям образцы почвы по санитарно-химическим показателям соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Оценка санитарно-эпидемиологической ситуации

В загрязненной почве на фоне уменьшения истинных представителей почвенных микробиоценозов (антагонистов патогенной кишечной микрофлоры) и снижения ее биологической активности отмечается увеличение положительных находок патогенных энтеробактерий и геогельминтов, которые более устойчивы к химическому загрязнению почвы, чем представители естественных почвенных микробиоценозов. Это является одной из причин необходимости учета эпидемиологической безопасности почвы населенных пунктов. Отбор проб на бактериологический анализ, отобранных на глубине 0,20 м (одна проба включает в себя 10 объединенных проб, состоящих из трех точечных проб массой 200-250г, отобранных послойно с глубины 0-5 и 5-20 см) и паразитологический анализ, отобранных на глубине 0,20 м (смешанная проба, состоящая из 10 точечных проб массой 20 г каждая, с глубины 10-20 см) производился в соответствии с пп. 3.4, 3.4.1., 3.5, 3.9, 3.10 ГОСТ 17.4.4.02-2017, пп. 4.1 МУК 4.2.2661-10.4.2, пп.6, пп.4 «Методы микробиологического контроля почвы. Методические рекомендации». Санитарно-бактериологические и санитарно-паразитологические показатели приведены в таблице 2. Очевидно, что все они не превышают допустимого уровня.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					34/22-ПР	Лист 18
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		

показатель	содержание показателя	Допустимый уровень
проба 1 территория свалки		
ОКБ, в том числе E.coli, КОЕ/г	5	1-9 клеток/г
Индекс интeрококков, КОЕ/г	не обнаружены	1-9 клеток/г
Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, КОЕ/г	не обнаружены	0
Яйца, личинки гельминтов, экз/кг	не обнаружены	1-9 клеток/г
Цисты кишечных патогенных простейших, экз/100г	не обнаружены	1-9 клеток/г
проба 2 территория свалки		
ОКБ, в том числе E.coli, КОЕ/г	30	1-9 клеток/г
Индекс интeрококков, КОЕ/г	24	1-9 клеток/г
Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, КОЕ/г	не обнаружены	0
Яйца, личинки гельминтов, экз/кг	не обнаружены	1-9 клеток/г
Цисты кишечных патогенных простейших, экз/100г	не обнаружены	1-9 клеток/г
проба 3 в границах СЗЗ		
ОКБ, в том числе E.coli, КОЕ/г	9	1-9 клеток/г
Индекс интeрококков, КОЕ/г	не обнаружены	1-9 клеток/г
Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, КОЕ/г	не обнаружены	0
Яйца, личинки гельминтов, экз/кг	не обнаружены	1-9 клеток/г
Цисты кишечных патогенных простейших, экз/100г	не обнаружены	1-9 клеток/г

Образцы почвы (Проба № 1, Проба № 3) **соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»** по микробиологическим показателям (обобщенные колиформные бактерии, индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы), паразитологическим показателям (яйца и личинки гельминтов (жизнеспособных), цисты кишечных патогенных простейших).

Образцы почвы (Проба № 2) **НЕ соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21**

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	34/22-ПП	Лист 19
------	---------	------	-------	-------	------	----------	------------

«Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» по микробиологическим показателям (обобщенные колиформные бактерии, в том числе E.coli), согласно т. 4.6 СанПиН 1.23685-21 почва относится к категории умеренно опасная.

Также на участке изысканий был проведен отбор проб почвогрунтов на радиологические показатели (эффективная удельная активность природных радионуклидов Ra-226, Th-232, K-40, Cs-137). Пробы, отобранные на территории изучаемого объекта, относятся к I-му классу строительных материалов в соответствии с п. 5.3.4 СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) и могут быть использованы для всех видов строительства, в том числе в жилых и общественных зданиях. Эффективная удельная активность не превышает уровень в 370 Бк/кг для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях (I класс).

Токсикологические исследования проводились с целью выявления возможного неблагоприятного действия на организм токсических веществ и соединений и для отнесения почвы, как возможного отхода, к классу опасности. В ходе токсикологического анализа не выявлено острое токсическое действие на тест-организмы. По результатам лабораторных исследований грунт относится к V классу – «практически не опасный» в соответствии с Приказом МПР №536 от 04.12.2014.

Оценка почвенного покрова земельного участка с кадастровым номером 61:27:0600013:899

Отбор проб почвы осуществляется в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ 17.4.3.01-2017 с почвенных шурфов, заложенных по элементам рельефа с разной степенью проективного покрытия степной растительностью.

Для обследования почвенного покрова было заложено 14 почвенных разрезов с учетом имеющихся на месте исследования ландшафтов и неоднородности почвенного покрова. При осмотре заложенных почвенных разрезов послойно отобрано 11 почвенных проб по генетическим горизонтам профиля почвы в соответствии морфологическими признаками почвенного тела.

Таблица 2

Результаты проведенного обследования представлены в таблице 2.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	34/22-ПР			



Схема 5. Место заложения почвенного разреза (шурфа) №1. Отобраны почвенные пробы 1 и 2, ландшафт участка представлен на фотографии 7, строение почвы – на фотографии 8.



Фотография 7.



Фотография 8.

Взам. инв. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

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



Схема б. Место заложения почвенного разреза (шурфа) №2. Отобраны 2 почвенные пробы №3 и №4, ландшафт участка представлен на фотографии 9, строение почвы – на фотографии 10.



Фотография 9.



Фотография 10.

Взам. инв. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

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



Схема 7. Место заложения почвенного разреза (шурфа) №3. В разрезе №3 были отобраны 2 почвенные пробы №5 и №6, ландшафт участка представлен на фотографии 5, строение почвы – на фотографии 6.



Фотография 11



Фотография 12

Главная характеристика плодородия почвы – содержания гумус и мощность гумусовой толщи, являются объединяющими показателями плодородия почв. Гумус определяет целый комплекс почвенных характеристик: биологическую активность почвы, запасы элементов питания и, что не менее важно, возможности их перехода в доступные формы, физическое состояние профиля, энергетический уровень почвенных процессов и многое другое, что в итоге проявляется в эффективной производительности почв.

Все отобранные пробы были доставлены автотранспортом к месту проведения лабораторных испытаний почвенных образцов в Испытательную лабораторию ФГБУ ГЦАС «Ростовский» (уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21ПЦ70 от 17 мая 2016), протоколы испытаний №№ 1316.23_ХД – 1316.18 от 19.09.2023, выполнен ряд почвенных анализов:

Взам. инв. №	Взам. инв. №					
	Подп. и дата					
Взам. инв. №	Взам. инв. №					
	Подп. и дата					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
						34/22-ПР
						Лист 23

1. определение органического вещества (гумуса) почвы по методу И.В. Тюрина, %.
2. определение pH водной с солевой вытяжек, ед. pH.
3. определение химико-токсикологических показателей: содержание валовых форм свинца (далее по тексту - Pb), цинка (Zn), меди (Cu), кадмия (Cd), никеля (Ni), ртути (Hg), мышьяка (As), нефтепродуктов (н-ты), бензапирена (б-н).
4. определение естественной активности радионуклидов: цезий Cs137, торий Th232, радий Ra226, калий K40.
5. определение гранулометрического состава – содержания физической глины и физического песка

Таблица 3

№ пробы	Географические координаты N E, разновидность почвы	Глубина отбора, см	Содержание определяемых показателей
1	супесь		<p>Агрохимия: pH водной – 6.7 ед. pH; гумус – 0.94%, pH солевой – 5.9ед. pH</p> <p>Гранулометрический состав: содержание фракций в % от абсолютно сухой почвы физической глины <0,01 мм – 10.98% содержание фракций в % от абсолютно сухой почвы физического песка >0,01 мм – 89.02%</p> <p>Химико-токсикологические показатели: Pb – менее 10.0 мг/кг, Cd – менее 1.0 мг/кг, Cu – менее 20 мг/кг, Zn – менее 20.0 мг/кг, Ni – менее 50 мг/кг, Hg – 0.005 мг/кг, As – 1.4 мг/кг, нефтепродукты – 604.1 мг/кг, бенз(а)пирен – менее 0.005 мг/кг;</p> <p>Активность радионуклидов: Cs137 – 10.59Бк/кг, Ra226–менее 8 Бк/кг, Th232 – менее 7 Бк/кг,, K40 – 53.4 Бк/кг</p>

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					34/22-ПР	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

№ пробы	Географические координаты N E, разновидность почвы	Глубина отбора, см	Содержание определяемых показателей
2	супесь		<p>Агрохимия: рН водной – 6.8 ед. рН; гумус – 0.48%, рН солевой – 6.0 ед. рН</p> <p>Гранулометрический состав: содержание фракций в % от абсолютно сухой почвы физической глины <0,01 мм – 11.62% содержание фракций в % от абсолютно сухой почвы физического песка >0,01 мм – 88.38%</p> <p>Химико-токсикологические показатели: Pb – менее 10.0 мг/кг, Cd – менее 1.0 мг/кг, Cu – менее 20 мг/кг, Zn – менее 20.0 мг/кг, Ni – менее 50 мг/кг, Hg – менее 0.005 мг/кг, As – 0.9мг/кг, нефтепродукты – 566.7 мг/кг, бенз(а)пирен – менее 0.005 мг/кг;</p> <p>Активность радионуклидов: Cs137 – 3.00Бк/кг, Ra226– менее 8.0Бк/кг, Th232 – менее 7 Бк/кг., K40 – 60.2Бк/кг</p>
3	супесь		<p>Агрохимия: рН водной – 7.2 ед. рН; гумус – 0.69%, рН солевой – 6.7ед. рН</p> <p>Гранулометрический состав: содержание фракций в % от абсолютно сухой почвы физической глины <0,01 мм – 11.82% содержание фракций в % от абсолютно сухой почвы физического песка >0,01 мм – 88.18%</p> <p>Химико-токсикологические показатели: Pb – менее 10.0 мг/кг, Cd – менее 1.0 мг/кг, Cu – менее 20 мг/кг, Zn – менее 20.0 мг/кг, Ni – менее 50 мг/кг, Hg – 0.010 мг/кг, As – 1.0 мг/кг, нефтепродукты – 523.6 мг/кг, бенз(а)пирен – менее 0.0057 мг/кг;</p> <p>Активность радионуклидов: Cs137 – 5.18Бк/кг, Ra226– менее 8Бк/кг, Th232 – менее 7 Бк/кг., K40 – 52.3 Бк/кг</p>

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

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

№ пробы	Географические координаты N E, разновидность почвы	Глубина отбора, см	Содержание определяемых показателей
4	супесь		<p>Агрохимия: рН водной – 7.4 ед. рН; гумус – 0.26%, рН солевой – 6.9ед. рН</p> <p>Гранулометрический состав: содержание фракций в % от абсолютно сухой почвы физической глины <0,01 мм – 10.30% содержание фракций в % от абсолютно сухой почвы физического песка >0,01 мм – 89.70%</p> <p>Химико-токсикологические показатели: Pb – менее 10.0 мг/кг, Cd – менее 1.0 мг/кг, Cu – менее 20 мг/кг, Zn – менее 20.0 мг/кг, Ni – менее 50 мг/кг, Hg – 0.005 мг/кг, As – 0.9 мг/кг, нефтепродукты – 434.6 мг/кг, бенз(а)пирен – менее 0.005 мг/кг;</p> <p>Активность радионуклидов: Cs137 – менее 3.0 Бк/кг, Ra226– менее 8.0 Бк/кг, Th232 – менее 7 Бк/кг, K40 – 47.6Бк/кг</p>
5	песок связный		<p>Агрохимия: рН водной – 6.7 ед. рН; гумус – 0.15%, рН солевой – 5.9 ед. рН</p> <p>Гранулометрический состав: содержание фракций в % от абсолютно сухой почвы физической глины <0,01 мм –7.94 % содержание фракций в % от абсолютно сухой почвы физического песка >0,01 мм – 92.06%</p> <p>Химико-токсикологические показатели: Pb – менее 10.0 мг/кг, Cd – менее 1.0 мг/кг, Cu – менее 20 мг/кг, Zn – менее 20.0 мг/кг, Ni – менее 50 мг/кг, Hg – менее 0.005 мг/кг, As – 0.9 мг/кг, нефтепродукты – 260.4 мг/кг, бенз(а)пирен – менее 0.005 мг/кг;</p> <p>Активность радионуклидов: Cs137 – менее 3.0 Бк/кг, Ra226– менее 8.0 Бк/кг, Th232 – менее 7 Бк/кг, K40 – 57.3Бк/кг</p>

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

34/22-ПР

Лист
26

№ пробы	Географические координаты N E, разновидность почвы	Глубина отбора, см	Содержание определяемых показателей
6	супесь		<p>Агрохимия: рН водной – 6.7 ед. рН; гумус – 0.38%, рН солевой – 6.8 ед. рН</p> <p>Гранулометрический состав: содержание фракций в % от абсолютно сухой почвы физической глины <0,01 мм – 10.30% содержание фракций в % от абсолютно сухой почвы физического песка >0,01 мм – 89.70%</p> <p>Химико-токсикологические показатели: Pb – менее 10.0 мг/кг, Cd – менее 1.0 мг/кг, Cu – менее 20 мг/кг, Zn – менее 20.0 мг/кг, Ni – менее 50 мг/кг, Hg – менее 0.005 мг/кг, As – 0.9 мг/кг, нефтепродукты – 91.6 мг/кг, бенз(а)пирен – менее 0.005 мг/кг;</p> <p>Активность радионуклидов: Cs137 – менее 3.0 Бк/кг, Ra226 – менее 8.0 Бк/кг, Th232 – менее 7 Бк/кг, K40 – менее 40 Бк/кг</p>

По результатам лабораторных испытаний отобранных проб установлено:

1. Почвенный покров представляет собой супесчаную почву незначительной мощности

Согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», массовая доля гумуса (органического вещества) в нижней границе плодородного слоя почвы должна составлять в лесостепной и степной зонах - не менее 2%; величина рН водной вытяжки в плодородном слое почвы должна составлять 5,5-8,2. Исходя из приведенных требований ГОСТ к плодородному слою почвы, селективно снимаемому для последующего применения в целях рекультивации, сохранять плодородный слой (ПСП, ПРГ) необходимо только для в месте нахождения почвы суглинистого гранулометрического состава. Низкое содержание гумуса в верхних слоях почвы разреза №3 может быть связано с его флуктуацией, то есть случайным отклонением. Выявленное низкое содержание гумуса резко контрастирует с морфологическими признаками почвы в разрезе №3, поэтому не принимается как отсутствие ПСП в юго-западной части участка.

2. Мощность плодородного слоя суглинистой почвы составляет 50 см (0,5 м). Указанная мощность будет применена для расчетов объема плодородного слоя почвы.

3. Содержание токсичных химических элементов и естественная активность радионуклидов не превышает допустимых уровней, по показателям безопасности почва для целей рекультивации пригодна без ограничений.

3. СОДЕРЖАНИЕ, ОБЪЕМЫ И ГРАФИК РАБОТ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	34/22-ПР	Лист 27

3.1. ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ (этап № 1)

Рекультивация полигонов выполняется в два этапа: технический и биологический.

Производство работ в составе технического этапа рекультивации состоит из подготовительного и основного (строительно-монтажные, специальные и отделочные работы) периодов.

Работы по техническому этапу выполняются с промежуточной остановкой работ строящегося объекта на зимний период. Работы технического этапа рекультивации полигона ТКО предусматривают:

- укрепление откосов пирамиды отходов полигона по периметру;
- устройство системы сбора и отвода поверхностного стока, образуемого на территории при выпадении атмосферных осадков;
- проведение земляных работ по срезке, террасированию и уплотнению откосов пирамиды отходов полигона до проектных отметок с нанесением грунта в необходимом количестве в местах срезки пирамиды отходов полигона. Заложение откосов при выполаживании в соотношении 1:2,5,
- грунтование срезанной поверхности суглинистым грунтом.

Работы технического этапа рекультивации полигона ТКО предусматривают:

- перемещение свалочного грунта размещенные по периметру участка и за границей участка бульдозерами и далее, начиная с западной стороны погрузка на самосвалы и перемещения на расстояние до 100 метров в пирамиду отходов. Далее формирование пирамиды и откосов.

Биологический этап:

- подбор ассортимента многолетних трав;
- подготовка почвы;
- внесение минеральных удобрений;
- посев многолетних трав на рекультивируемой поверхности;
- уход за посевами;
- кошение травы;
- посадка и уход за зелеными насаждениями.

Проектом предусмотрена конструкция защитного экрана пирамиды отходов и свободной территории при рекультивации полигона ТКО состоит из следующих слоев (снизу вверх):

- Тело полигона;
- Выравнивающий слой толщиной 0,3м (суглинок) с уплотнением;
- бентонитовые маты;
- дренажные маты;
- Супесь песчанистая, легкая, насыпная плотность мощность 0,4 м;
- Супесь, 1 класса строительных материалов, мощность 0,2 м.

Свободная территория, заполненная отходами, размещенными и выходящими за проектный контур полигона освобожденная от отходов, устраивается с покрытием из рекультивационного слоя:

- Грунт естественный;
- Супесь песчанистая, легкая, 0,2 м;
- Супесь, 1 класса строительных материалов 0,2 м.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					34/22-ПР	Лист
								28
Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Работы подготовительного периода включают в себя:

- сдачу-приемку геодезической разбивочной основы для строительства;
- освобождение строительной площадки для производства строительного-монтажных работ (расчистка территории и др.);
- планировку территории;
- устройство временных дорог;
- установка временного сетчатого ограждения территории строительства высотой 2,0 м ГОСТ 5336-80, проверка целостности и надежности ограждения в период производства работ;
- установка на въезде на стройплощадку временного КПП с оснащением средствами видеонаблюдения и контроля доступа;
- размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений;
- устройство площадок временного размещения грунта;
- организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

Все работы подготовительного периода должны быть полностью закончены к началу работы основного комплексного технологического потока.

Работы основного периода
Вертикальная планировка

Проектом предусмотрено перемещение свалочного грунта размещенные по периметру участка и за границей участка бульдозерами ДЗ-42В и далее, начиная с западной стороны погрузка на самосвалы и перемещения на расстояние до 100 метров в пирамиду отходов. Далее формирование пирамиды и откосов. Основные работы при формировании откосов полигона выполняют бульдозерами ДЗ-42В с послойным уплотнением отходов. Работа ведется захватками. После того, как выполнены работы на одной захватке, укладывают финишный выравнивающий слой из суглинка толщиной 25 см и переходят на следующий участок работ. В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83 и ГОСТ 17.5.1.01-83, при организации искусственного рельефа должны быть выполнены основные работы по грубой и чистовой планировке рекультивируемой поверхности.

Вертикальная планировка проектируемого участка сплошная. План организации рельефа при формировании свалочного тела выполнен методом проектных горизонталей. Максимальная высота складирования пирамиды 7,0. Уклон откосов пирамид принят не более 1:2.5. Продольные уклоны по проездам соответствуют нормативным значениям и равны: 0,005-0,08 (5-80%). Поперечные уклоны по проездам равны: 20-40%. Уплотнение производится самоходными катками ДУ-84. При применении самоходного катка ДУ-84 количество проходов по одному следу не менее 9, перенахлест проходов – половина длины вальца.

Грубая планировка предусматривает выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ; чистовая – окончательное выравнивание поверхности с исправлением микрорельефа. Укрепление откосов пирамиды отходов полигона по периметру, засыпку ям, канав.

В связи с тем, что площадь пирамиды большая, надо по очереди завершить засыпку суглинком с уплотнением всей площади до укладки изолирующих слоёв финишного покрытия.

Земляные работы

Взам. инв. №						Взам. инв. №	Подп. и дата	34/22-ПР	Лист
									29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Проектом предусмотрено проведение земляных работ по срезке, террасированию и уплотнению откосов пирамиды отходов полигона до проектных отметок с нанесением грунта в необходимом количестве в местах срезки пирамиды отходов полигона.

Заложение откосов при выполаживании в соотношении 1:2,5, грунтование срезанной поверхности суглинистым грунтом.

Рабочий цикл при перемещении грунта состоит из следующих операций:

- срезки бульдозером существующего грунта слоем мощности 0.2м;
- перемещения грунта самосвалами;
- укладки и распределения грунта;
- обратного холостого хода.

Разработку грунта в траншеях при устройстве водоотводной канавы выполнять экскаватором JCB JS 160 W с ковшом емкостью 0,25 м³. Доработка грунта и мелкие объемы земляных работ выполняются вручную.

Обратная засыпка котлованов и траншей бульдозером ДЗ-42В

При производстве земляных работ необходимо соблюдать следующие водозащитные мероприятия:

- не допускать замачивания открытых траншей;
- сократить до минимума время между открытием траншеи и обратной засыпкой.

Разработка откосов пирамиды рекультивации на продольных уклонах от 18° до 22°, методом якорения бульдозером. На уклонах от 18° до 22° допускается работать как сверху вниз так и снизу вверх. В качестве якоря используется бульдозер ДЗ-171, к которому крепится трос диаметром не менее 33 мм.

Работы по устройству очистных и системы сбора сточных вод проводятся до начала земляных работ, т.к. в процессе производства данного вида работ сток будет самым грязным.

При производстве земляных работ руководствоваться требованиями СП 45.13330.2017.

В случае обнаружения не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или обозначающих их знаков земляные работы должны быть приостановлены, на место работы вызваны представители заказчика и организаций, эксплуатирующих указанные коммуникации, а также приняты меры по предохранению обнаруженных подземных устройств от повреждения.

Свободная территория, заполненная отходами, размещенными и выходящими за проектный контур полигона освобожденная от отходов, устраивается с покрытием из рекультивационного слоя:

- Грунт естественный;
- Супесь песчанистая, легкая, 0,2 м;
- Супесь, 1 класса строительных материалов,

Проезды для движения транспорта выполняются с щебеночным покрытием толщиной 0,1 м по песчаному основанию толщиной 0,1м. усиленному георешёткой с креплением скобами.

Озеленение территории предусматривает посадку травосмеси многолетних трав по покрытиям рекультивационных слоев. Подробно о подборе травосмесей и технологии озеленения территории в разделе технологических решений.

Запроектирована площадка МВНО (места временного накопления отходов), оборудованная мусороборочным контейнером объемом 0.75м³ и бункером для крупногабаритного мусора объемом 8м³.

Поверхностный водоотвод с проектируемой территории предусматривается по водоотводным канавам в проектируемый накопительный пруд ливневых вод.

Взам. инв. №						Взам. инв. №	Подп. и дата	34/22-ПП	Лист
									30
Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Водоотводные каналы запроектированы по подошве рекультивируемого полигона. Под проезжей частью предусмотрена водопропускная труба. Для транспортирования щебеночного покрытия используются автомобили-самосвалы Камаз-55118.

Проектными решениями раздела ПЗУ предусматривается размещение следующих сооружений, представленных на схеме 8:

- Отвала ТКО поз.1;
- Накопительный пруд ливневых вод поз.2;
- Водоотводная канава поз.3;
- Ограждение территории поз.4;
- Въездные ворота поз.5;
- Водопропускная труба поз.6;
- Площадка МВНО (места временного накопления отходов) поз.7;
- Скважины мониторинга, расположенных рассредоточено по внешнему периметру участка.

Ограждение предусмотрено по периметру отвала ТКО с организацией ворот для въезда на участок с прилегающей автодороги 60К-18.

На участке предусмотрены технологические подъезды к накопительному пруду ливневых вод, на вершину пирамиды ТКО для обеспечения работ по покосу трав на поверхности отвала.

Ширина проездов принята не менее 3,5м. Проезд завершается разворотной площадкой 15,0x15,0м на вершине пирамиды отвала ТКО и у накопительного пруда ливневых вод.

Планируемая поверхность пирамиды организуется с максимальным уклоном откоса не более 1:2,5, чем достигается его устойчивость. Отметки планировки полигона обеспечивают возможность озеленения планируемой территории.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	34/22-ПР	Лист	
								31	



Схема 8. Проект территории участка при техническом этапе рекультивации

Условные обозначения к схеме 8

Условные обозначения

	Ограждение участка, совпадающее с границей земельного участка с КН 61:27:0600013:888
	Граница благоустройства на внешней территории, включая участок с КН КН 61:27:0600013:899
	Водоотводная канава
	Скважина мониторинга
	Водоотводная канава
	Покрытие проездов для движения транспорта по свободной территории
	Проезды для движения транспорта по пирамиде отходов
	Покрытие площадки МВНО (места временного накопления отходов)
	Защитный экран пирамиды отходов
	Покрытие свободной территории
	Зеркало воды пруда

Ведомость тротуаров, дорожек и площадок

Поз.	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м ²
В границах участка с КН 61:27:0600013:888			
1	Проезды с щебеночным покрытием для движения транспорта по свободной территории	1	2734
2	Проезды с щебеночным покрытием для движения транспорта по пирамиде отходов	2	515
3	Защитный экран пирамиды отходов	3	22200
4	Покрытие свободной территории	3	18257
5	Покрытие площадки МВНО (места временного накопления отходов)	4	18
6	Покрытие водоотводной канавы	5	1001
7	Зеркало воды пруда		275
За границами участка			
8	Покрытие проездов для движения транспорта по свободной территории	1	279
9	Покрытие свободной территории	6	29100

Активизация
Чтобы активизация

3.2 БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ

Работы по биологическому этапу выполняются в рамках мероприятий по уходу за газоном, состоящих из:

- 3–х кратного полива и покоса трав в течение года, а также внесения удобрений на протяжении последующих 4-х лет.
- подбор ассортимента многолетних трав;
- внесение минеральных удобрений;
- посев многолетних трав на рекультивируемой поверхности;
- уход за посевами;
- кошение травы;
- посадка и уход за зелеными насаждениями.

После проведения рекультивационных работ, свалка отходов будет представлять собой насыпной холм с покатыми склонами с формой рельефа, максимально приближенной к естественной.

Настоящим проектом на биологическом этапе рекультивации земель предусмотрено создание растительного покрова на всей площади рекультивируемых земель путем посева смеси трав – мелиорантов. Данное мероприятие позволит укрепить поверхность рекультивируемых участков земель, путем задернения и создаст условия для естественного заселения поверхности аборигенной флорой.

После завершения технического этапа рекультивации в целях формирования многофункционального покрытия необходимо провести комплекс приемов ускоренного формирования травянистого сообщества и адекватного ему по свойствам субстрата культурной почвы.

В качестве меры, ускоряющей возобновление растительного покрова для биологической рекультивации целесообразно использовать виды трав, принимающие участие в естественном зарастании и характеризующиеся при этом высокими показателями постоянства и обилия.

Биологическую рекультивацию способом посева травосмеси необходимо проводить только в теплое время года (в безморозный период года) осенью (с 01 сентября по 20 октября) до наступления сильных морозов или весной после схода снежного покрова и испарения избыточной влажности распланированного грунта (с 15 марта по 10 мая).

						440002-ПР		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Статовой			22.11	П	1	??????
Проверил		Заудеренко			22.11			
Н.контр.		Заудеренко			22.11	Книга 2. «Проект рекультивации нарушенных земель» ООО «РостЭко»		

Настоящей проектной документацией на биологическом этапе предусмотрены следующие работы:

- обработка дисковыми боронами перед посевом семян травосмеси. Формирование почвенного слоя предлагается провести после завершения горнотехнического этапа.
- внесение минеральных удобрений;
- посев смеси семян многолетних трав в предварительно сформированный рекультивационный слой;
- уход за посевами.

Внесение минеральных удобрений

Внесение минеральных удобрений производится в предварительно созданный на поверхности слой супеси, с последующей заделкой легкой сеялкой. Внесение минеральных удобрений предполагает обеспечение растений – мелиорантов элементами минерального питания в первый период жизни.

Для предпосевного внесения удобрений используют технологии поверхностного внесения, когда удобрения равномерно распределяются по поверхности почвы и оставляются без заделки или контактного внесения, то есть внесение смеси семян и удобрений.

При внесении предпочтение отдается удобным в применении комплексным удобрениям, содержащим азот, фосфор, калий, в доступной для быстрого усвоения растениями форме – нитроаммофосу, карбаммофосу, фоскамиду, нитроаммофоску в смеси с калием хлористым.

Рекомендуемые проектом дозы внесения комплексных минеральных удобрений: нитроаммофоска – 0,2 т/га, общая масса удобрения на всю рекультивированную площадь составит:

Посев травосмеси

Посев травосмеси на биологическом этапе рекультивационных работ предусмотрен на всей площади –га. Посев трав преследует следующие цели: быстрое закрепление почв для предотвращения эрозии и дефляции, восстановление их плодородия, увеличение биоразнообразия. Используются преимущественно травосмеси видов трав адаптированных к местным условиям. Для ускорения процессов дернообразования, для восстановления и формирования корнеобитаемого слоя и его обогащения органическими веществами целесообразно высевать травосмеси из нескольких видов трав, в том числе однолетних и многолетних.

Норма высева семян на 1 га пастбища:

- пырея бескорневищного – 20 кг;
- костреца безостого – 16 кг;
- люцерна синегибридная – 24 кг.

Посев семян трав производится механизированным способом, с помощью трактора – МТЗ-80 с сеялкой. Для скорейшего формирования и устойчивого существования травостоя необходимо производить подсев трав (10% от нормы посева семян) на оголенных участках. При подсеве используют универсальную травосмесь, предложенную выше. Подсев трав производят на следующий год весной.

Следовательно, для высева семян на площади га потребуется семян:

Технология и сроки проведения работ по биологическому этапу рекультивации приведены в таблице 2.

Таблица 2

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					34/22-ПР	Лист 4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		

Сельхозработы	Трактор	Агрегат	Сроки работ	Место и глубина нанесения
1-й год освоения земель				
Внесение минеральных удобрений	МТЗ-82	РУМ-6	март-апрель	Поверхность
Вспашка	МТЗ-1221	ПН-4-35	После внесения удобрений	15-18 см
Ранневесеннее боронование	Т-150К	СГ-21 БЗТС-1Д	Во время вспашки	6-8 см
Культивация и боронование зяби	Т-150К	КПС-4-16 БЗСС-1,0	В первые два дня посева	6-8 см
Посев многолетних трав	МТЗ-1221	СТЗ-3,6	1 декада апреля	3-4 см
2-й год освоения земель				
Весеннее боронование	Т-150К	СГ-21	За 1-2 суток после таяния	Вдоль посевов
Подкормка минеральными удобрениями	МТЗ-82	РУМ-5 БЗТС-1,0	Ранней весной	Поверхность
Скашивание трав в валок	МТЗ-82	СК-5 ЗИВИ-6А	июль	Поверхность
3-й год освоения земель				
Весеннее боронование	Т-150К	СГ-21 БЗТС-1,0	За 1-2 суток после таяния	Вдоль посевов
Подкормка минеральными удобрениями	МТЗ-82	РУМ-5	Ранней весной	Поверхность
Скашивание трав в валок	МТЗ-82	СК-5 ЗИВИ-6А	июль	Поверхность
4-й год освоения земель				
Весеннее боронование	Т-150К	СГ-21 БЗТС-1,0	За 1-2 суток после таяния	Вдоль посевов
Подкормка минеральными удобрениями	МТЗ-82	РУМ-5	Ранней весной	Поверхность
Скашивание трав в валок	МТЗ-82	СК-5 ЗИВИ-6А	июль	Поверхность

4. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Восстановление и повышение плодородия нарушенных земель является частью общей проблемы охраны природы.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	34/22-ПР	Лист
							5

В ходе осуществления проекта рекультивации необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей природной среды согласно нормативно-правовых требований, действующих на территории Российской Федерации и Ростовской области.

При проведении технической рекультивации нарушенных земель прогнозируются следующие воздействия на окружающую среду, связанные с производством земляных работ техническими средствами:

- выбросы газообразных загрязняющих веществ с выхлопными газами;
- выбросы минеральной пыли в результате боронования поверхности нарушенного земельного участка;
- загрязнение почв в результате аварийных проливов ГСМ при заправке и эксплуатации техники, размещении твердых строительных и бытовых отходов;
- акустическое воздействие – шумовое загрязнение района проведения техническими средствами.

Несмотря на то, что перечисленные факторы носят кратковременный пульсирующий характер, необходимо предупредить или минимизировать эти воздействия на объекты окружающей среды.

Для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации технических средств необходимо предусмотреть проведение их регулярного технического обслуживания. При производстве земляных и транспортных работ предусматривается исключение непроизводственных простоев техники с работающими двигателями, обеспечивается соблюдение условий загрузки/разгрузки и расчетной скорости движения транспорта.

Для снижения шумового воздействия техники на животный мир предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- применение исправных двигателей внутреннего сгорания и механизмов с нормативным уровнем акустического воздействия; техническое обслуживание и регулировка двигателей, систем выпуска, резонаторов и глушителей;
- выполнение работ при сниженной скорости движения технических средств;
- применение на двигателях и механизмах дополнительных звукоизолирующих материалов и механизмов из резиноизделий.

Все участки территории, где производятся земляные работы, должны быть ограждены согласно стройгенплану или схеме работ.

На строительной площадке должны быть размещены бытовые и подсобные помещения для рабочих и ИТР в соответствии с нормативными требованиями. Следует оборудовать места для складирования материалов, конструкций, изделий и инвентаря, а также для установки строительной техники.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке, предусмотренном проектом организации строительства и проектом производства работ.

После проведения земляных работ поверхность земли должна соответствовать отметкам, указанным в проекте производства работ.

С целью предотвращения развития эрозионных процессов на рекультивируемом участке необходимо соблюдать следующие требования:

- обработка почвы проводится поперек склона;
- выбор оптимальных сроков и способов внесения минеральных удобрений;
- внесение удобрений в гранулированном виде;

Взам. инв. №							34/22-ПР	Лист 6
Подп. и дата								
Взам. инв. №								
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- почвозащитные севообороты;
- противоэрозионные способы посева;

Осуществление биологической рекультивации проводится в соответствии с проектом рекультивации после полного завершения технического этапа, включающего строительство дренажной сети на нарушенном земельном участке.

При проведении биологического этапа рекультивации прогнозируемое химическое воздействие на агроландшафты, связанное с внесением минеральных удобрений, должно быть минимизировано путем внесения малых доз активных веществ, заделки их в почву.

С целью предотвращения загрязнения окружающей среды химическими веществами необходимо:

- при применении агрохимикатов строго соблюдать регламенты их применения (выдерживать сроки нормы расхода и способы обработок);
- принимать меры, исключающие загрязнение горюче-смазочными материалами.

5. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РЕКУЛЬТИВАЦИОННЫХ РАБОТ

Мероприятия по технике безопасности при проведении процесса рекультивации направлены на сохранение жизни, здоровья и работоспособности трудящихся, сохранение естественного состояния окружающей среды и на снижение потерь рабочего времени и экономических затрат. Для выполнения нормативных требований по охране труда необходимо предусмотреть минимизацию объема тяжелого ручного труда, обеспечение персонала индивидуальными средствами защиты, обучение и контроль соблюдения правил охраны труда и техники безопасности. Работы по рекультивации нарушенных земель проводятся исправной сертифицированной техникой.

Работы по рекультивации земель должны проводиться в соответствии с требованиями СНиП-III-4-80 «Техника безопасности в строительстве», СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» и других нормативных документов. На территории РФ действуют СНиП 12-3-2001 и СНиП 12-04-2002.

В соответствии с нормативными требованиями:

- к работам по разработке грунтов допускаются лица, достигшие 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, специальное обучение, вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте по технике безопасности;
- разрабатывается инструкции по технике безопасности на рабочем месте. Инструкции должны храниться на производственном участке в доступном месте. Все работы по рекультивации на участке производятся только с разрешения ответственного лица, после прохождения инструктажа по технике безопасности. Периодичность проведения инструктажей определяется в соответствии с правилами по технике безопасности. Данные о проведении инструктажа заносятся в журнал по технике безопасности;
- общее руководство по обеспечению охраны труда возлагается на руководителя организации или лицо, им уполномоченное;
- работники должны выполнять обязанности по охране труда в организации в объеме требований их должностных инструкций или инструкций по охране труда, которые должны быть утверждены работодателем. Должностные инструкции должны быть доведены до работника под расписку при приеме на работу или назначении на новую должность. При обнаружении нарушений норм и правил охраны труда работники должны принять меры к их

Взам. инв. №	Взам. инв. №							34/22-ПР	Лист 7
	Подп. и дата								
Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

устранению собственными силами, а в случае невозможности этого прекратить работы и информировать должностное лицо.

- в случае возникновения угрозы безопасности и здоровью работников ответственные лица обязаны прекратить работы и принять меры по устранению опасности, а при необходимости обеспечить эвакуацию людей в безопасное место;

- персонал организации (лица), производящей обслуживание машин, оборудования, установок и работы, подконтрольной органам государственного надзора России, допускается к работе в соответствии с требованиями этих органов;

- присутствие посторонних лиц на территории рекультивируемого участка строго запрещается, передвижение автотранспорта по территории рекультивируемого участка осуществляется в соответствии с установленным на данный период времени маршрутом;

- все применяемые машины, приспособления и механизмы должны иметь паспорта и инвентарные номера, по которым они записываются в специальные журналы учета и периодических осмотров. К управлению строительными машинами и к работе с приспособлениями допускаются специально обученные рабочие и обслуживающий персонал;

- лица, допускаемые к управлению ручными электрическими машинами, должны иметь II квалификационную группу по технике безопасности;

- в зоне работы землеройных машин, в том числе экскаваторов и бульдозеров запрещается нахождение посторонних людей и производство каких-либо других видов работ;

- производство земляных работ осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера. При разгрузке грунта располагать автомобиль-самосвал не ближе чем на расстоянии 1 м от бровки карьера;

- места работ, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитными ограждениями. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время место производства работ должно быть освещено. Передвижение рабочих в карьере должно осуществляться за пределами, установленных границ опасной для прохода людей зоны при работе машин.

- односторонняя засыпка карьера допускается после осуществления мероприятий, обеспечивающих устойчивость элементов карьера при принятых условиях, способах и порядке засыпки.

- необходимо систематически контролировать ход обратной засыпки для предотвращения обрушения грунта, также состояние откосов карьера, а при появлении трещин принимать меры против обрушения грунта, проверять качество разработки грунтов (засыпки, планировки, уплотнения и др.).

Техника безопасности при работе на бульдозере

К управлению бульдозером допускаются лица, сдавшие техминимум по правилам эксплуатации и ухода за бульдозером, имеющие права на управление трактором и знакомые с настоящими правилами техники безопасности.

На крутых косогорах, а также на участках, подверженных оползням, работы следует проводить под непосредственным наблюдением технического персонала.

При перемещении грунта под откос насыпи нельзя выдвигать нож за край откоса, так как это может привести к сползанию бульдозера.

На стоянках отвал должен быть опущен на уровень опорной поверхности гусениц трактора.

Взам. инв. №						Взам. инв. №	
Подп. и дата						Подп. и дата	
						34/22-ПП	Лист
							8
Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

В случае разрыва маслопроводов гидросистемы следует немедленно выключить насос, предварительно остановив бульдозер. Рычаг управления распределителем должен находиться при этом в положении «Заперто».

При работе в ночное время бульдозер и рабочий участок должны быть достаточно освещены.

Не допускается одновременная работа двух бульдозеров, идущих один за другим на расстоянии менее 10 м.

В случае вынужденной остановки бульдозера на шоссе необходимо поставить вокруг него красные флажки, а ночью — красные фонари.

Передвижение по плохой дороге или пересеченной местности следует производить только на первой или второй передачах.

Переезд через искусственные сооружения (мосты и др.) допускается только после предварительной проверки их состояния с учетом общего веса бульдозера.

Запрещается:

- производить исправления, смазку и регулировку при движении бульдозера;
- работать около поднятого незакрепленного отвала или под ним;
- становиться на отвал и дышла работающего бульдозера;
- подводить бульдозер к бровке возведенной насыпи ближе, чем на 1 м;
- въезжать на откос уклоном свыше 20°; съезжать с откоса уклоном свыше 20°; работать на неисправном бульдозере; оставлять бульдозер при работающем двигателе;
- находиться посторонним лицам в кабине; хранить инструменты и детали на полу кабины.

При перемещении грунта бульдозером под откос выдвигание ножа за край откоса запрещается, а расстояние от края гусеницы до края насыпи должна быть не менее 2,0 м.

Для оказания первой помощи, при травмах и несчастных случаях на участке проведения работ должны быть аптечка с запасом медикаментов и перевязочных материалов.

На объекте в обязательном порядке должны быть первичные средства пожаротушения, а именно огнетушители, ящики для песка, бочки для воды, ведра, щиты, шкафы и инвентарь (в соответствии с ГОСТ).

Ответственность за приобретение, оснащение ими помещений и установок, изготовление и своевременный ремонт пожарного оборудования, инвентаря и средств пожаротушения несет руководитель предприятия.

Требования безопасности при работе экскаватора

На каждом экскаваторе должны быть вывешены таблицы работы рычагов управления и схемы пусковых устройств. Экскаватор должен быть оборудован звуковым сигналом.

Во время работы экскаватора запрещается менять вылет стрелы при заполненном ковше (за исключением лопат, не имеющих напорного механизма), подтягивать с помощью стрелы или ковша груз, расположенный сбоку. Запрещается регулировать тормоза при поднятом ковше.

Во время перерыва в работе, независимо от его продолжительности, стрелу экскаватора следует отвести в сторону от забоя, а ковш опустить на грунт.

Запрещается подъем и перемещение ковшом негабаритных кусков породы, бревен, досок, балок и др. (это правило не распространяется на щиты-елани для передвижки экскаватора).

Запрещается подкладывать под гусеничные ленты или катки гусениц доски, бревна, клинья, камни и другие предметы для предотвращения смещения экскаватора во время

Взам. инв. №
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	34/22-ПР	Лист 9

работы. Для этой цели должны применяться исправные тормозные устройства ходового механизма.

Грунт на автомобиль следует грузить со стороны заднего или бокового его борта. Категорически запрещается переносить ковш над кабиной шофера или людьми. Во время погрузки шофер должен выходить из машины, если кабина не имеет броневого щита.

Чистку, смазку и ремонт экскаватора можно производить только после его полной остановки. Двигатель должен быть выключен и все движущиеся ходовые части экскаватора — застопорены.

Ковш разрешается чистить от налипшего грунта или застрявших в его зубьях предметов с ведома машиниста во время остановки экскаватора, когда ковш опущен на землю.

Осмотр головных блоков стрелы допускается только во время остановки экскаватора и с разрешения машиниста.

Во время работы экскаватора запрещается, кому бы то ни было (включая помощника машиниста) находиться на поворотной платформе, а также кому-нибудь (включая машиниста) переходить на другую сторону экскаватора через работающие механизмы.

Во избежание аварии до пуска экскаватора с поворотной платформы должны быть убраны все посторонние предметы. Весь необходимый для работы инвентарь и инструменты следует хранить в специально предназначенном для этой цели месте.

При работе экскаватора с драглайном или обратной лопатой должны быть соблюдены следующие дополнительные требования безопасности:

нельзя допускать чрезмерного врезания ковша в грунт;

торможение экскаватора при его повороте с загруженным ковшом должно производиться плавно, без резких рывков;

в случае временного прекращения работ по отрывке котлована или траншеи, или при ремонте экскаватора последний должен быть отведен на расстояние не менее 2 м от края открытого котлована (траншеи). Под гусеницы или колеса экскаватора должны быть подложены подкладки с обеих сторон его.

Во время экскавации необходимо следить за намоткой канатов на барабаны лебедок. Нельзя допускать, чтобы канаты перекрещивались на барабанах. Категорически запрещается направлять наматывающиеся на барабаны канаты руками.

По окончании работы на экскаваторе машинист обязан:

- повернуть поворотную платформу так, чтобы ковш был отведен от стенки забоя;

- повернуть стрелу вдоль оси экскаватора и опустить ковш на грунт;

- остановить двигатель и поставить все рычаги в нейтральное положение;

- очистить экскаватор от грязи и пыли;

- осмотреть двигатель, все механизмы и канаты и по возможности устранить обнаруженные неисправности.

- передать экскаватор сменяющему машинисту или закрыть кабину на замок;

- сделать надлежащие записи в вахтенном журнале экскаватора.

Взам. инв. №						Взам. инв. №	
	Подп. и дата						
Взам. инв. №						34/22-ПП	Лист 10
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.		

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Земельный Кодекс Российской Федерации, федеральный закон от 25.10.2001 N 136-ФЗ.
2. Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель» (вместе с «Правилами проведения рекультивации и консервации земель»).
3. "Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов". Утверждена Министерством строительства Российской Федерации 5 ноября 1996 г.
4. ГОСТ Р 57446-2017 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия»;
5. ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель»;
6. ГОСТ Р 57447-2017 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация земель и земельных участков, загрязненных нефтью и нефтепродуктами»;
7. ГОСТ 17.4.2.02-83 «Охрана природы. Земли. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землеваяния»;
8. ГОСТ 17.4.2.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
9. ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
10. ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель»;
11. ГОСТ 17.5.4.02-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Метод измерения и расчета суммы токсичных солей во вскрышных и вмещающих породах»;
12. ГОСТ 27593-88 «Почвы. Термины и определения»;
13. «Зональные системы земледелия Ростовской области на период 2013-2020 гг.» Ростов на Дону, 2012 г.
14. Классификация и диагностика почв СССР. – М.: Колос, 1977. – 221 с. (Разраб.: Минсельхоз СССР, Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева)
15. Санитарные правила «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов СанПиН 2.1.7.1038-01» (Утв. Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 30 мая 2001 г.)
16. ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.
17. ГОСТ 17.5.1.06-84 Охрана природы. Земли. Классификация малопродуктивных угодий для землеваяния.
18. ГОСТ Р 59070-2020 «Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель. Термины и определения».
19. ГОСТ 17.5.3.05-84 Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеваянию.
20. ГОСТ 17.5.3.06-85 Охрана природы. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
21. Экология и рекультивация техногенных ландшафтов. – Новосибирск: Наука, 1992.
22. Экологические основы рекультивации земель. – М.: Наука, 1985.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							11
Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	34/22-ПП				Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

23. Сорокин Н.Д. Рекультивация нарушенных земель. – Санкт-Петербург: Библиотека Интеграла, 2014.
24. Проблемы рекультивации земель в СССР. - Новосибирск: Наука, 1974.
25. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. – М.,1970.
26. Безуглова О.С., Морозов И.В., Шерстнев А.К. Методические указания к практическим занятиям по курсу «Почвоведение» (раздел «Морфология почв»). Ростов-на-Дону, 2008. – 49 с.
27. Вадюнина А.Ф., Корчагина З.А. Методы исследования физических свойств почв. – М.: Агропромиздат, 1986. – 416 с.
28. Полевые и лабораторные методы исследования физических свойств и режимов почв: Методическое руководство / Под ред. Е.В. Шеина. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2001. – 200 с.
29. Приклонский В.А. Грунтоведение. Т.1. – М., 1952. – 360 с.
30. Сергеев Е.М., Голодковская Г.А., Зиангиров Р.С., Осипов В.И., Трофимов В.Т. Грунтоведение. – М.: Изд-во МГУ, 1973. – 388 с.
31. Технология строительного производства/ Под ред. В.Н. Сизова. – М.: Высшая школа, 1964. – 614 с.
32. Минеев В.Г., Агрохимия.- М.: Изд-во МГУ, 2004.- 719 с.
33. Шевченко П.Д, Дробилко А.Д. Мелиорация земледелия и растениеводства. – Новочеркасск: Лик, 2008.- 454 с.
34. Шевченко П.Д., Балакай Г.Т., Василенко В.Н., Орошаемое земледелие и растениеводство. – Новочеркасск, 2009.- 450 с.
35. Зональные системы земледелия Ростовской области на 2013-2020 годы. Под общей редакцией В.Н. Василенко. Ч. I-III- г. Ростов-на-Дону:2013.
36. Рекомендации по использованию органических, минеральных, макро- и микроудобрений, мелиорантов для выполнения обязательных мероприятий по улучшению земель сельскохозяйственного назначения в Ростовской области. – п. Рассвет, 2011. – 28 с.
37. Карта почвообразующих пород Ростовской области (М 1:500000). – Ростов-на-Дону: Южгипрозем, 1977.
38. Публичная кадастровая Карта Росреестра РФ <http://maps.rosreestr.ru/PortalOnline/>.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							34/22-ПР	Лист
										12
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		