



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 свалки, расположенной по
адресу: Ростовская область, Цимлянский
район, г. Цимлянск, ул. Некрасова, в 1,25 км
севернее ул. Красноармейской,
включая материалы оценки воздействия на окружающую среду
(ОВОС)

Ростов-на-Дону
2023 г.

Проект
рекультивации свалки, расположенной по
адресу: Ростовская область, Цимлянский
район, г. Цимлянск, ул. Некрасова, в 1,25 км
севернее ул. Красноармейской,
включая материалы оценки воздействия на окружающую среду
(ОВОС)

Том 1. Пояснительная записка

Шифр ПЗ 10/23



Ростов-на-Дону
2023 г.

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект рекультивации 34/22-ПР Том 12 Книга 2. «Проект рекультивации нарушенных земель» разработан на основании:

1. Договора № 734-ПР от 22.12.2022, заключенного между ООО «АрхиДон» (Заказчик), в и ООО «РостЭко» (Исполнитель) на производство работ по разработке проекта рекультивации на земельном участке с кадастровым номером 61:41:0010201:1.

2. Технического задания на разработку проекта рекультивации на объекте: «Рекультивация свалки, расположенной по адресу: Ростовская область, Цимлянский район, г. Цимлянск, ул. Некрасова, в 1,25 км севернее ул. Красноармейской»

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»:

34/22-ПЗ Раздел 1 «Пояснительная записка»

34/22-ПЗУ Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»

34/22-ИОСЗ Подраздел 3 «Система водоотведения»

34/22-ТХ Раздел 6 «Технологические решения»

34/22-ПОС Раздел 7. «Проект организации строительства»

34/22-ПБ Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

34/22-СМ Раздел 12. «Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства»

20-1/10/22-ИГДИ Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий

10-5/11/22-ИГИ Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий

20-2-ИГМИ Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий.

20-2-ИГМИ Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий.

30/21-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, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий", утвержденные постановлением Главного санитарного

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

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 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»

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

1. Вид работ – проведение рекультивация свалки, расположенной по адресу: Ростовская область, Цимлянский район, г. Цимлянск, ул. Некрасова, в 1,25 км севернее ул. Красноармейской; направление рекультивации – **санитарно-гигиеническое** (согласно ГОСТ Р 57446-2017) при котором биологический этап предусматривает высадку деревьев.

2. Технический этап рекультивации включает:

-инженерную подготовку территории под рекультивацию;

-при необходимости устройство системы сбора и отвода дождевой и поверхностной воды (кольцевой и пластовый дренаж с применением дренажных матов).

-планировка, уплотнение, профилирование свалочного тела с отходами и его склонов, с целью формирования компактного, твердо уплотненного свалочного тела отходов для покрытия его слоями технологических и потенциально-плодородных почв;

3. Биологический этап рекультивации включает:

- создание рекультивационного многофункционального покрытия;

- подготовка почвы под посев травы;

- подбор ассортимента посадочного материала;

- посев и уход за растениями.

4. При разработке проектной документации по рекультивации необходимо использовать природные и синтетические материалы по согласованию с Заказчиком, предусмотреть инвентаризацию существующего объема скопившихся отходов, при необходимости уборку отходов с прилегающей к полигону территории. При выявлении отходов за пределами земельного участка, подлежащего рекультивации, предусмотреть перемещении отходов на тело полигона.

5. Особые требования:

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

2 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2.1 Местоположение и описание участка рекультивации

Месторасположение исследуемой территории показано на схемах 1, 2, 3.

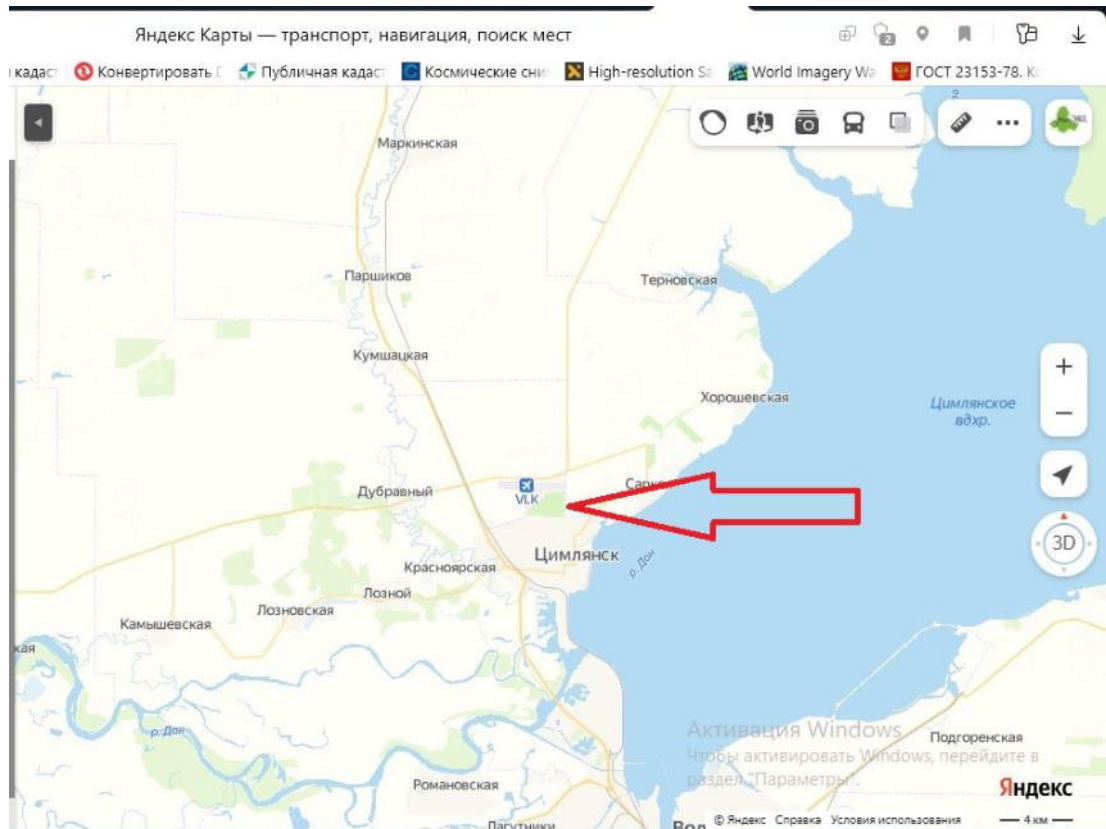


Схема 1. Местоположение участка рекультивации на географической карте Ростовской области

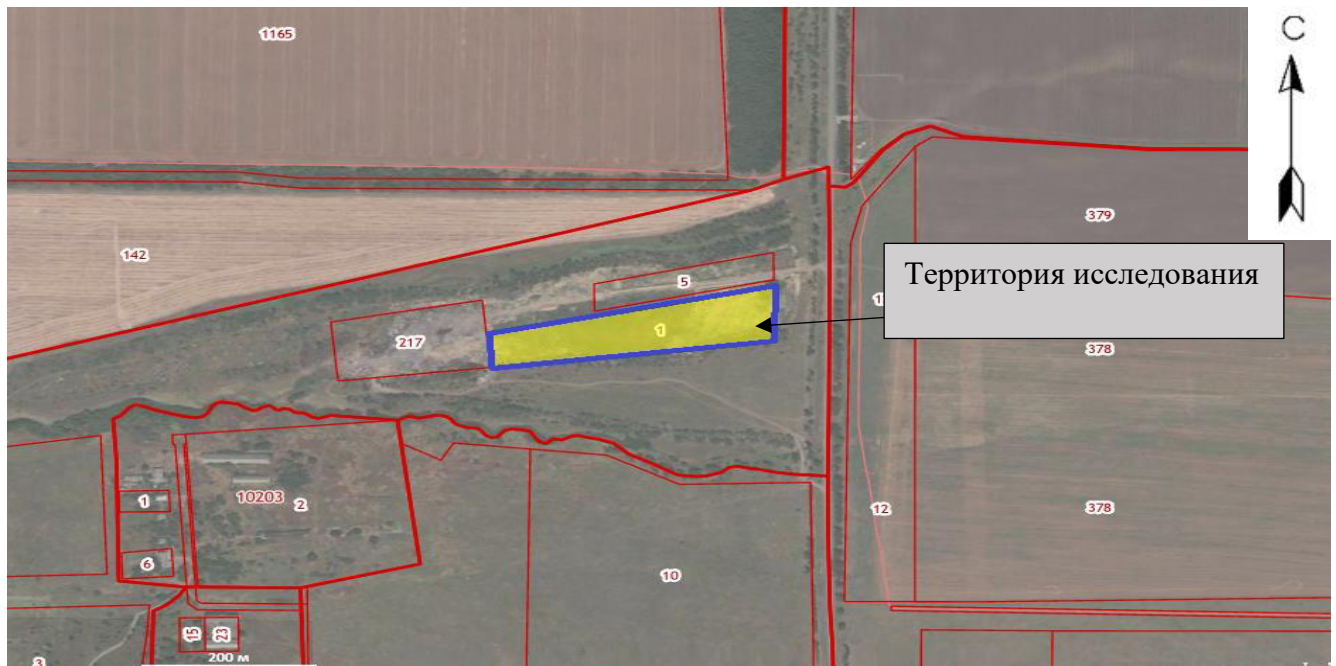


Схема 2. Местоположение участка рекультивации на Публичной кадастровой карте Ростовской области с нанесением слоя спутниковых снимков

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

водоохранных зон и прибрежных защитных полос.

Ближайший водный объект - река Кумшак – находится на расстоянии 2,14 км от границ территории проведения изысканий в юго-восточном направлении. В 3,5 км в восточном направлении от границ участка изысканий находится Цимлянское водохранилище (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

По данным Донского БВУ (справка №01-14/2051 от 02.09.2021, Приложение Ж2):

– р. Кумшак - длина 121 км, площадь водосбора 759 км², водоохранная зона 200 м, прибрежная защитная полоса 40-50 м.

– р. Сухая - длина 28 км.

– Цимлянское водохранилище – площадь водосбора 251000 км², водоохранная зона 200 м, прибрежная защитная полоса 200 м, площадь зоны затопления в г. Цимлянске при половодьях и паводках 1% обеспеченности - 0,16 км².

Водный режим Цимлянского водохранилища характеризуется ярко выраженным весенним половодьем, наблюдающимся обычно в марте – апреле. Продолжительность подъема может быть различной: от 4 -5 дней до 7-8 дней. После весеннего половодья наступает низкая летне-осенняя межень. Наиболее раннее начало ее относится к третьей декаде апреля.

Ледовый режим характеризуется ежегодным ледоставом, наступающим обычно в декабре и заканчивающимся в марте. Продолжительность ледостава 70-95 дней, в отдельные суровые годы может достигать 120 -140, а в теплые 20-30 дней.

2.4 Геологические условия

В районе г. Цимлянска 9 различных геоморфологических форм: русло рек и прирусло, низкая и высокая поймы, I, II, III, IV надпойменные террасы, склон правого коренного берега, водораздельное плато и V верхняя структурная терраса склона донских долин. Северная часть города расположена на отметках 90-105 м и приурочена к V структурной террасе, южная и восточная окраины расположены на пологом коренном склоне.

В геологическом строении принимают участие третичные, четвертичные и неогеновые отложения.

Третичные отложения представлены отложениями палеогена и неогена.

Коренные третичные отложения плащеобразно покрывают четвертичные образования, представленные лессовидными суглинками.

Четвертичные отложения представлены ниже- и верхнечетвертичными эоловоделювиальными суглинками и супесями. Четвертичные отложения залегают на размывтой поверхности пород неогена. Мощность четвертичных отложений от 0 до 15-20 м. Коренные породы на отдельных участках выходят на дневную поверхность. Четвертичные

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

3.1 Почвенный покров.

Почвообразующими породами в Цимлянском районе являются глинистые и суглинистые породы. Почвы представлены аллювиальными, черноземами южными и каштановыми почвами.

Фрагмент почвенной карты представлен на схеме 4.

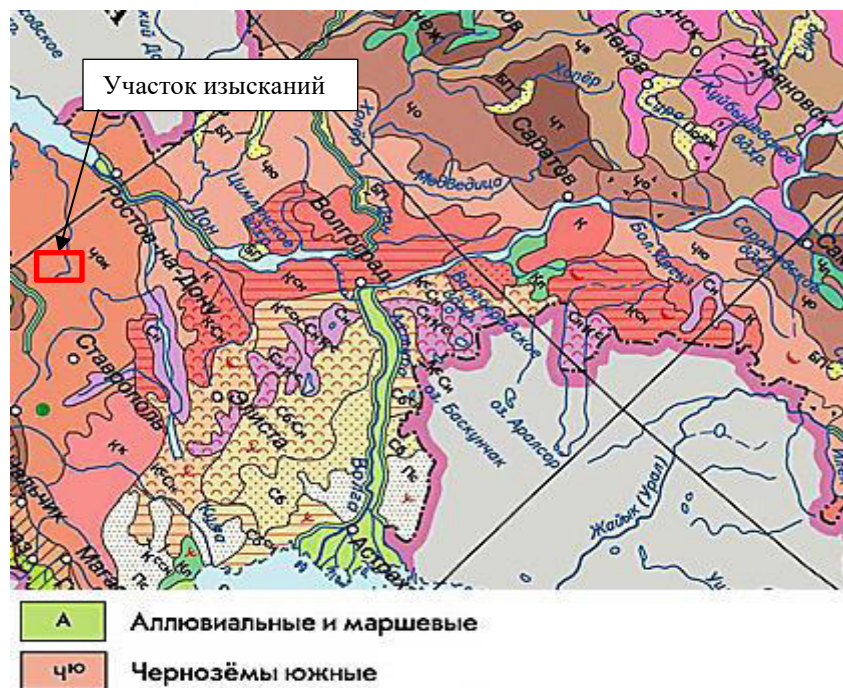


Схема 4. Фрагмент почвенной карты почвенного покрова и земельных ресурсов из Национального атласа РФ

В соответствии с почвенно-географическим районированием, участок изысканий относится:

- Суббореальный пояс;
- Почвенно-биоклиматическая область – Ж Центральная лесостепная и степная область;
- Почвенная зона и подзона – Ж3 Сухостепная зона темно-каштановых и каштановых почв;
- Почвенная провинция – Ж32 Донская сухостепная провинция темно-каштановых и каштановых почв.

По данным сайта Почвенного института имени В.В. Докучаева Россельхозакадемии, в структуре почвенного покрова в г. Цимлянске преобладают аллювиальные темногумусовые почвы. Содержание гумуса высокое 4–9% (до 12%) и убывает вниз по профилю постепенно: на глубине 100 см еще содержится 1–1,5% гумуса.

Аллювиальные темногумусовые почвы формируются под луговыми ассоциациями на относительно повышенных, кратковременно затопляемых участках центральной поймы рек степной, лесостепной и юга таежно-лесной зоны.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	34/22-ПР	Лист
							13

Участок изысканий покрыт слоем насыпного грунта, содержащего включения строительного и бытового мусора, а также крупные фракции щебня.

В границах участка изысканий были выбраны наиболее типичные участки с учётом вертикальной структуры, неоднородности покрова почвы, рельефа и климата местности согласно ГОСТ 17.4.3.01-2017, где соответственно и были заложены почвенные профили для исследования морфологического состава почвы и отбора проб почвы для исследования на агрохимические показатели (фотография 1).



Фотография 1 – Почвенный профиль (Шурф 1)

Морфологическое описание почвенных горизонтов:

Ad – дернина мощностью 2-3 см, переплетена живыми и отмершими корнями растений;

A1 (0,00-0,20 м) – рыхлая, сухая, супесь. Окраска бурая. Структура комковатая, с включением строительного и бытового мусора.

A2 (0,20-0,23 м) – погружённый гумусовый горизонт, рыхлая, сухая, супесь. Окраска темно серая. Структура комковатая, с включением строительного и бытового мусора.

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

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

В (0,23-1,00) – твердая, сухая, супесь светло бурого цвета, с включением строительного и бытового мусора.

3.2 Растительность.

По флористическому районированию, территория рекультивации включена в Бореальное подцарство, Степную подобласть, Понтическую провинцию. Принадлежит к зоне растительности пойм и рек (луга, болота, кустарники и леса).

В районе Цимлянского водохранилища растительность представлена сообществами лугового типа с доминированием злаков: вейника наземного (*Calamagrostis epigeios*), пырея ползучего (*Elytrigia repens*), мятлика длиннолистного (*Poa angustifolia*), с участием разнотравья солодки шиповатой (*Glycyrrhiza echinata*), зубровки душистой (*Hierochloa odorata*), мяты луговой (*Mentha arvensis*). Преобладают виды мезофиты и ксеро-мезофиты. Отличительной чертой растительности этой территории является лесополосы, сформировавшиеся естественным путём вдоль кромки заливания в весенний период. Господство принадлежит тополю чёрному и иве белой. На отдельных участках побережья присутствуют тамарикс многоветвистый (*Tamarix ramosissima*) и лох длиннолистный (*Elaeagnus angustifolia*).

Формирование новых древесных сообществ отмечается вдоль уже существующих лесополос в годы с низким стоянием уровня воды.

В районе участка изысканий были встречены: тополь черный, ясень, верба, акация.

В целом состояние растительности оценивается как удовлетворительное, в ходе рекогносцировочного обследования были выявлены сухие и засушливые виды, виды с асимметричным расположением ветвей.

Общий вид растительности, характерной для участка изысканий, представлен на фотографии 2.

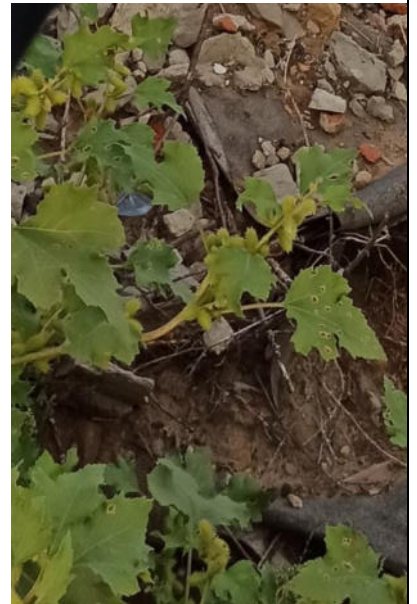
По данным Министерства природных ресурсов и экологии Ростовской области (справка №28.3-3.3/4484 от 16.09.2021), информацией о наличии (отсутствии) объектов растительного мира, в том числе занесенных в Красную книгу Ростовской области и Российской Федерации, в границах участка министерство не располагает.

Эндемичные, редкие и уязвимые виды флоры, занесённые в Красную книгу Российской Федерации или Красную книгу Ростовской области на момент проведения полевых исследований на территории изысканий выявлены не были.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 15
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
								34/22-ПР	



Фотография 2



Фотография 3



Фотография 4

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

34/22-ПР



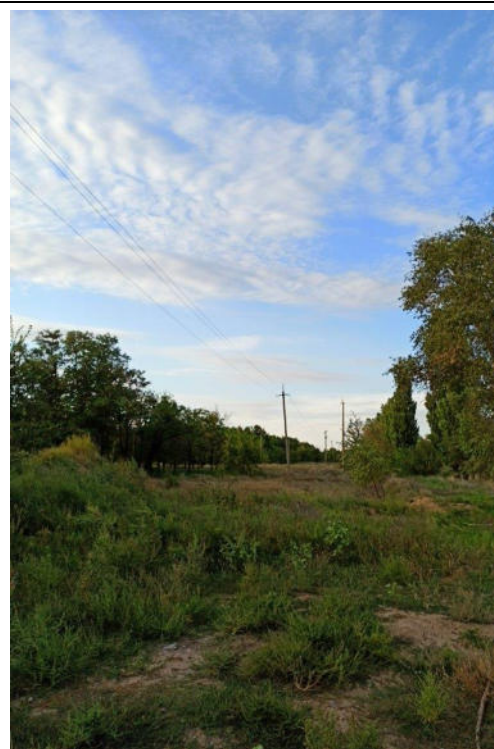
Фотография 5



Фотография 6



Фотография 7



Фотография 8

На фотографиях 2-8 представлен общий вид растительности на участке изысканий (фотографии сделаны 13.09.2021)

3.3 Животный мир

Фауна Цимлянского района насчитывает порядка 1100 видов. Из них: млекопитающих – 12 видов, птиц – 75 видов, рептилий – 7 видов, амфибий – 14 видов, рыб – 129 видов, членистоногих – 285 видов, червей – 335 видов. Наибольшее число видов, занесенных в

Взам. инв. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

34/22-ПР

Лист
17

Красные книги РФ и Ростовской области, обитающих на территории района, относятся к классу насекомых - 38 видов. В районе обитает 61 вид птиц, охраняемых государством, в том числе: орлан-белохвост, желтая цапля, колпица, огарь.

По данным Министерства природных ресурсов и экологии Ростовской области, информацией о наличии (отсутствии) объектов животного мира, в том числе занесенных в Красную книгу Ростовской области и Российской Федерации, в границах участка министерство не располагает.

При проведении полевых исследований в границах территории изысканий следы жизнедеятельности, места обитания и миграции диких животных, занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Ростовской области, отсутствуют.

Реализация проекта, в связи с тем, что территория подвергалась ранее техногенным и антропогенным воздействиям, не повлияет на численность и видовую структуру сложившихся зооценозов.

3.4. Хозяйственное использование территории рекультивации

Территория исследования расположена в границах города Цимлянск, расположенного в Ростовской области. Город является административным центром Цимлянского района и Цимлянского городского поселения. Участок рекультивации не затрагивает земель сельскохозяйственного назначения.

По данным Департамента по недропользованию по Южному федеральному округу, согласно представленным материалам и сведениям Публичной кадастровой карты по состоянию на 08.10.2021 г. земельный участок предстоящей рекультивации с кадастровым номером КН 61:41:0010201:1 имеет установленную категорию земель – земли населенных пунктов.

Согласно публичной кадастровой карте, участок исследований разрешено использовать: под иные объекты специального назначения, объекты коммунально-складского назначения.

Объект изысканий представляет собой подлежащую рекультивации несанкционированную свалку твердых отходов.

В процессе рекогносцировочного обследования участка и прилегающей к нему территории, были обнаружены скопления твердого коммунального и строительного мусора (фотографии 9 - 13).

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



Фотография 10



Фотография 11

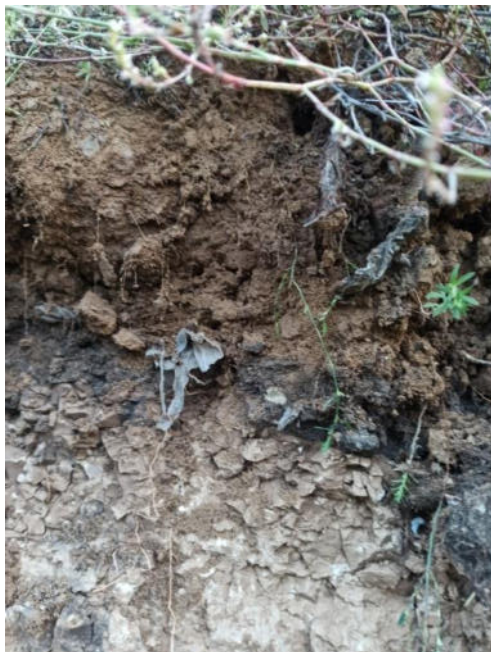
Рисунок 1 – Скопления мусора в границах участка изысканий (Фото 13.09.2021)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

34/22-ПР

Лист
19



Фотография 12



Фотография 13

На фотографиях 9-13 представлены общий вид территории изысканий, скопления мусора в границах участка и его включения в почвенном профиле (Фото 13.09.2021)

Исследования экологического состояния почво-грунтов на территории свалки

Отбор проб почво-грунта осуществляется в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017, пробная площадка устанавливается на основании ГОСТ 17.4.3.01-2017 [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

Исследования проб проведены в аккредитованных лабораториях с учетом нормативно-методических требований.

Степень химического загрязнения оценивается по величине коэффициента $K_c = C_i / ПДК_i$, равного отношению концентрации *i*-го загрязнителя к величине его ПДК (ОДК) с учетом гранулометрического состава и рН почв. Опасность химического загрязнителя тем выше, чем больше фактическое содержание загрязняющего вещества в почве превышает величину ПДК (ОДК), или чем больше величина K_c превышает единицу.

Отбор проб почвы послойно глубиной 0,0-2,0 м производился на шести пробных площадках в пределах участка изысканий. Концентрации определяемых компонентов во всех пробах сопоставлены с величинами из ПДК (ОДК) для суглинистых пород.

Отбор проб почвы в интервалах 0,0-0,2; 0,2-1,0; 1,0-2,0 м производился в 3 скважинах. Для получения данных о фоновом уровне загрязнения почвы, за территорией участка изысканий, вне сферы локального антропогенного воздействия, была отобрана проба почвы.

По результатам исследований установлено, что в исследуемых пробах имеются превышения ОДК по содержанию кадмия. По содержанию остальных компонентов превышений не имеется. В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 почвогрунты можно отнести к категории «Допустимая». С учетом того, что в фоновой пробе также установлено превышение содержания кадмия, можно сделать вывод, что превышения по кадмию обусловлены, главным образом, составом почвообразующих пород, то есть природным фактором.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

При проведении санитарно-микробиологических исследований на территории объекта отбирались пробы почв с поверхности (0,0-0,2 м) для определения следующих показателей: индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии в том числе сальмонеллы, яйца гельминтов, цисты патогенных простейших. Исследования проводились в соответствии с МУ 4.2.2723-10, МУ 1446-76, МУ 2293-81.

По результатам бактериологических и паразитологических исследований:

Пробы почвы в скважине 1 относятся к «Опасной» категории загрязнения. Ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м. При наличии эпидемиологической опасности - использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) по предписанию органов госсанэпидслужбы с последующим лабораторным контролем.

Пробы почвы в скважинах 2-3 относятся к «Умеренно опасной» категории загрязнения. Использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м.

Так как почва и грунт с территории свалки будет перекрыта слоем чистого грунта, на котором будет сконструирован растительный покров, то не имеется необходимости применения специальных мер по проведению дезинфекции (дезинвазии).

Для оценки агрохимических показателей почвогрунтов были отобраны 2 пробы почвы на агрохимические показатели. Показатели определены в соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85.

Образцы с первых двух горизонтов почвенного профиля не соответствуют требованиям к плодородному и потенциально-плодородному слою почвы согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 по величине обменного натрия, также, для второго горизонта по содержанию гумуса.

Также, в обоих горизонтах содержатся включения строительного и бытового мусора, что не соответствует требованиям к плодородным и потенциально плодородным почвам согласно ГОСТ 17.5.3.05-84. Таким образом, почвы на участке не удовлетворяют нормам плодородности.

Исследования экологического состояния почво-грунтов на территории свалки

На фотографиях 14 – 19 представлены общий вид вокруг территории свалки, окружающего ландшафта и состояние почвенного покрова (Фото сделано 12.05.2023 года).

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



Фотография 14

Расчищенная от захламления площадка к юго-западу от свалки



Фотография 15

Лесомелиоративная полоса по периметру свалки



Фотография 16

Лесомелиоративная полоса по периметру свалки



Фотография 17

Лесомелиоративная полоса по периметру свалки

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



Фотография 18

Место заложения почвенного разреза на территории прилегающей лесомелиоративной полосы с юго-западной стороны от свалки



Фотография 19

Почвенный разрез на территории лесомелиоративной полосы с юго-западной стороны от свалки. Мощность гумусо-аккумулятивного горизонта составляет 40 см, ниже – малопродуктивный переходный горизонт. Гранулометрический состав почвы, определенный полевым методом шнура, является суглинистым

Отбор проб почвы на прилегающем участке осуществляется в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017, пробная площадка устанавливается на основании ГОСТ 17.4.3.01-2017. Для определения мощности плодородного слоя и морфологического описания почвы был заложен почвенный разрез к юго-западу от рекультивируемой свалки.

Исследования проб проведены в аккредитованных лабораториях с учетом нормативно-методических требований.

Сведения о месте отбора проб почвы представлены на схеме 5.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					34/22-ПР	Лист 24
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		

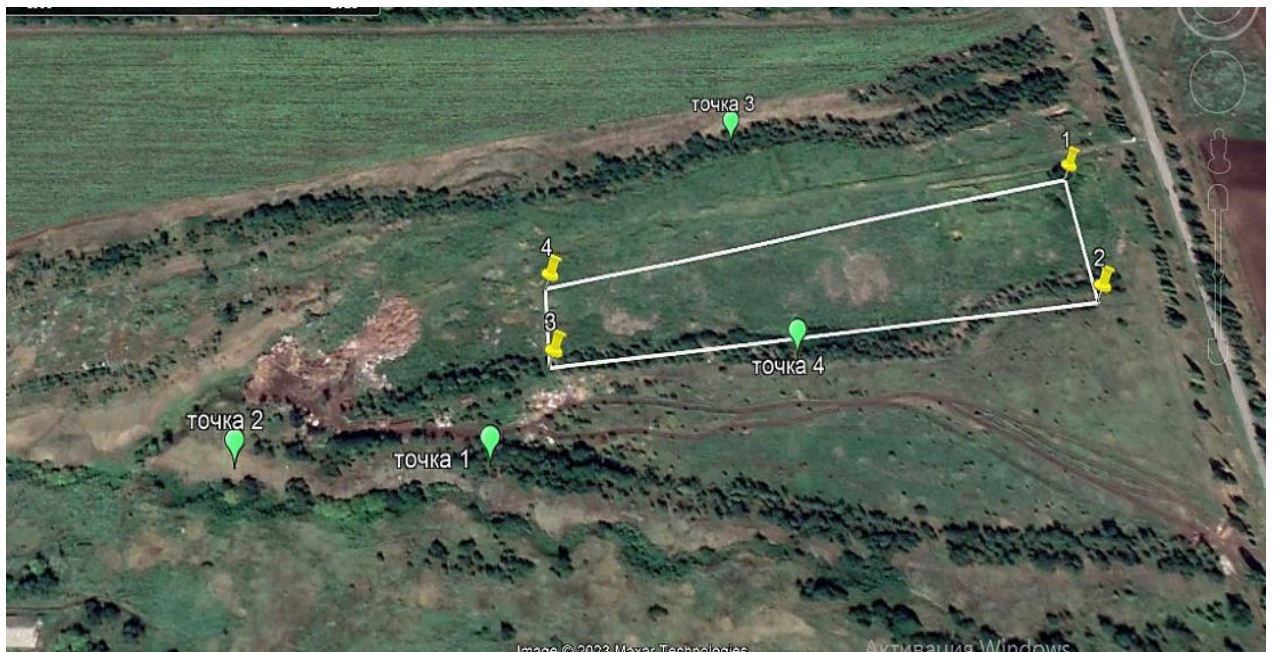


Схема 5. Места заложения почвенных проб

Сведения о результатах лабораторных испытаний почвенных проб, отобранных на прилегающих к свалке территориях для выявления загрязнения почвы, представлены в Протоколе испытаний 0902.23_ХД от 08.08.2023 г. и в таблице 2.

Таблица 2

Результаты лабораторных испытаний почвенных проб, отобранных на прилегающих к свалке территориях для выявления загрязнения почвы

№ точки	№ пробы	Географические координаты N E, разновидность почвы	Глубина отбора, см	Содержание определяемых показателей (валовое по тяжелым металлам)
1	1	47.665520 42.065252	0-20	Химико-токсикологические показатели: Pb – 10.8 мг/кг, Zn – 61,4 мг/кг, Cu – менее 20 мг/кг, Cd – менее 1.0 мг/кг, Ni – менее 50 мг/кг, Hg – 0,035 мг/кг, As – 6.4 мг/кг, нефтепродукты – 1876.1 мг/кг, бенз(а)пирен – менее 0.005 мг/кг; Активность радионуклидов: Cs137 – 10.02 Бк/кг, Th232 – 32.08 Бк/кг, Ra226– 19.43 Бк/кг, K40 – 529 Бк/кг
	2		20-40	Химико-токсикологические показатели: Pb – 10.2 мг/кг, Zn – 58,8 мг/кг, Cu – 20.3 мг/кг, Cd – менее 1.0 мг/кг, Ni – менее 50 мг/кг, Hg – 0,015 мг/кг, As – 6.3 мг/кг, нефтепродукты – 44,8 мг/кг, бенз(а)пирен – менее 0.005 мг/кг; Активность радионуклидов: Cs137 – 3,43 Бк/кг, Th232 – 27,99 Бк/кг, Ra226– 25.52 Бк/кг, K40 – 512 Бк/кг

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

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

№ точки	№ пробы	Географические координаты N E, разновидность почвы	Глубина отбора, см	Содержание определяемых показателей (валовое по тяжелым металлам)
2	6		0-20	Химико-токсикологические показатели: Pb – 10.8 мг/кг, Zn – 60.6 мг/кг, Cu – менее 20 мг/кг, Cd – менее 1.0 мг/кг, Ni – менее 50 мг/кг, Hg – 0,027 мг/кг, As – 6.8 мг/кг, нефтепродукты – 44.5 мг/кг, бенз(а)пирен – менее 0.005 мг/кг; Активность радионуклидов: Cs137 – 16.15 Бк/кг, Th232 – 31,09 Бк/кг, Ra226– 26,28 Бк/кг, K40 – 625 Бк/кг
3	7		0-20	Химико-токсикологические показатели: Pb – 10.4 мг/кг, Zn – 65.6 мг/кг, Cu – менее 20 мг/кг, Cd – менее 1.0 мг/кг, Ni – менее 50 мг/кг, Hg – 0,021 мг/кг, As – 3.9 мг/кг, нефтепродукты – 354,8 мг/кг, бенз(а)пирен – менее 0.005 мг/кг; Активность радионуклидов: Cs137 – 8.01 Бк/кг, Th232 – 29.49 Бк/кг, Ra226– 24,65 Бк/кг, K40 – 564 Бк/кг
4	8			Химико-токсикологические показатели: Pb – 10.5 мг/кг, Zn – 54.7 мг/кг, Cu – менее 20 мг/кг, Cd – менее 1.0 мг/кг, Ni – менее 50 мг/кг, Hg – 0,022 мг/кг, As – 7,3 мг/кг, нефтепродукты – 43,0 мг/кг, бенз(а)пирен – менее 0.005 мг/кг; Активность радионуклидов: Cs137 – 19.38 Бк/кг, Th232 – 38,19 Бк/кг, Ra226– 28,92 Бк/кг, K40 – 562 Бк/кг

По результатам исследований установлено, что в почвах прилегающих к свалке территорий не имеется превышений ПДК и ОДК токсичных веществ. Единственное загрязнение по содержанию нефтепродуктов (**1876.1 мг/кг**) выявлено в пробе №1, степень загрязнения – низкая. В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 почвы можно отнести к категории загрязнения «Допустимая». Выявленное загрязнение нефтепродуктами связано с воздействием давно имеющейся грунтовой дороги, по которой передвигается сельскохозяйственная и тяжелая грузовая техника.

Радиационное обследование объекта

В рамках проведения инженерно-экологических изысканий были выполнены радиационно-экологические исследования участка. Исследования проведены аккредитованной испытательной лабораторией ООО «ЭКОСТАНДАРТ «Технические Решения», с учётом нормативно-методических требований. Измерения проводились приборами, прошедшими поверку. Определение мощности дозы гамма-излучения

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	34/22-ПР	

Радиационное обследование проводилось в габаритах участка общей площадью 2,32 га. Согласно МУ 2.6.1.2398-08 определение мощности дозы гамма-излучения и выявление локальных радиационных аномалий на земельном участке проводилась в два этапа.

По результатам радиационно-экологических исследований мощность эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения на обследованной территории не превышает нормативного значения 0,3 мкЗв/ч. Локальные радиационные аномалии на обследованной территории отсутствуют.

Для оценки радиационной безопасности проводились измерения удельной активности содержащихся в почвогрунтах радионуклидов: естественных (далее ЕРН) К-40, Ra-226, Th-232 и техногенного - Cs-137. Объединенные пробы почв и грунтов для лабораторных исследований отбирались методом конверта с пробных площадок в поверхностном слое 0,0-0,2 м.

Измеренные пробы, по эффективной удельной активности ЕРН относятся к I классу строительных материалов. Почвогрунты можно использовать в строительстве без ограничений.

Радиоактивное загрязнение естественными и техногенными радионуклидами на территории исследования отсутствует.

Исследование физических факторов воздействия

В состав исследований вредных физических воздействий было включено измерение параметров шума в дневное время, инфразвука, вибрации и электромагнитного излучения промышленной частоты 50 Гц (далее ЭМИ). Объем исследований выбран с учётом нормативной документации, расположения участка и источников воздействия. Измерения проводились приборами, прошедшими поверку.

Исследование уровней шума

Основными источниками шума на исследуемой территории являются: шум от движения легкового и грузового автомобильного транспорта по территории поселков и деревень и по близлежащим дорогам. По характеру шум непостоянный.

Измерения проводились 13 сентября 2021 г. в дневное время. При проведении измерений микрофон ориентирован вертикально вверх, удален на расстояние 0,5 м от оператора, проводящего измерение. Измерения проводились в контрольных точках на высоте 1,5 м от уровня земли на открытой территории.

Максимальное значение измеренного эквивалентного уровня звука в дневное время суток составило 31 дБА, максимальный уровень звука – 63 дБА., что не превышает установленных санитарных норм.

Измерение вибрации

По результатам исследования установлено, что полученные результаты эквивалентного скорректированного значения виброускорения, не превышают установленных норм. Данные могут быть использованы для экологического проектирования.

Измерение уровней электромагнитного излучения

Измерения электромагнитного излучения промышленной частоты 50 Гц, проводились вблизи выявленных в процессе рекогносцировочного обследования потенциальных источников электромагнитного излучения. Основными источниками ЭМИ являются воздушные линии электроснабжения 10 кВ, расположенные вдоль северной границы участка изысканий.

Измерения электромагнитного излучения проводились в четырёх точках вблизи выявленных источников электромагнитного излучения, измеренные уровни

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

электромагнитных излучений промышленной частоты 50 Гц не превышают допустимых уровней.

Сведения об особо охраняемых природных территориях, водно-болотных угодьях и ключевых орнитологических территориях

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии РФ №15-47/10213 от 30.04.2020 г., территория исследования не затрагивает границы особо охраняемых природных территорий федерального значения.

По данным Министерства природных ресурсов и экологии Ростовской области (справка №28.3-3.3/4354 от 13.09.2021), в границах участка изысканий ООПТ регионального значения, их охранные зоны отсутствуют. В настоящее время создание новых ООПТ регионального значения в границах указанного земельного участка не планируется.

По сведениям, имеющимся в министерстве, ООПТ местного значения в границах участка изысканий отсутствуют.

По данным Информационно-аналитической системы «Особо охраняемые природные территории России» (ИАС «ООПТ РФ») Территория изысканий не затрагивает ООПТ регионального и местного значения. Ближайшие ООПТ представлены на **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

Ближайшие к участку изысканий ООПТ:

- Природный парк "Донской", участок «Островной» - ООПТ регионального значения – расположена в 6,4 км от границ территории проведения изысканий в западном направлении. Имеет площадь 13907,38 га;
- Заказник «Цимлянский» — государственный природный заказник федерального значения.

Сведения об объектах культурного наследия и их охранных зонах

По данным Единого государственного реестра объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, территория изысканий расположена за пределами границ объектов культурного наследия.

По данным Комитета по охране объектов культурного наследия Ростовской области (справка №20/1-8369 от 14.09.2021), на участке изысканий, а также в радиусе 1 км от участка, объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия отсутствуют.

Участок изысканий, а также территория в радиусе 1 км от участка, расположены вне зон охраны, вне защитных зон объектов культурного наследия (памятников архитектуры).

Согласно абз. 3 ст. 30 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (далее - Федеральный закон № 73-ФЗ), до утверждения границ территорий, предусмотренных пп. 34.2 п. 1 ст. 9 Федерального закона № 73-ФЗ, государственная историко-культурная экспертиза проводится в соответствии с абз. 3 ст. 30 Федерального закона № 73-ФЗ в редакции, действовавшей до 04.08.2018, согласно которой объектами историко-культурной экспертизы являются земли, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных ст. 25 Лесного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в п. 3, 4 и 7 ч. 1 ст. 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ, в случае, если орган охраны

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

«Допустимая». В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 почвы рекомендуется использовать в строительстве без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

10.6 Почвы прилегающих территорий не загрязнены химическими веществами, за исключением нефтепродуктов в низкой степени загрязнения.

11. Уровни шума, инфразвука, вибрации, электромагнитных полей не превышают предельно допустимые уровни воздействия.

12. По предварительной оценке, процесс рекультивации объекта не окажет значительной экологической нагрузки на окружающую среду, включая воздействие на соседние участки, при соблюдении технологических регламентов работ, и не будет представлять опасности загрязнения окружающей природной среды и угрозы для здоровья населения.

13. В соответствии с СП 320.1325800.2017 использование территории рекультивированного полигона ТКО под капитальное строительство не допускается.

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

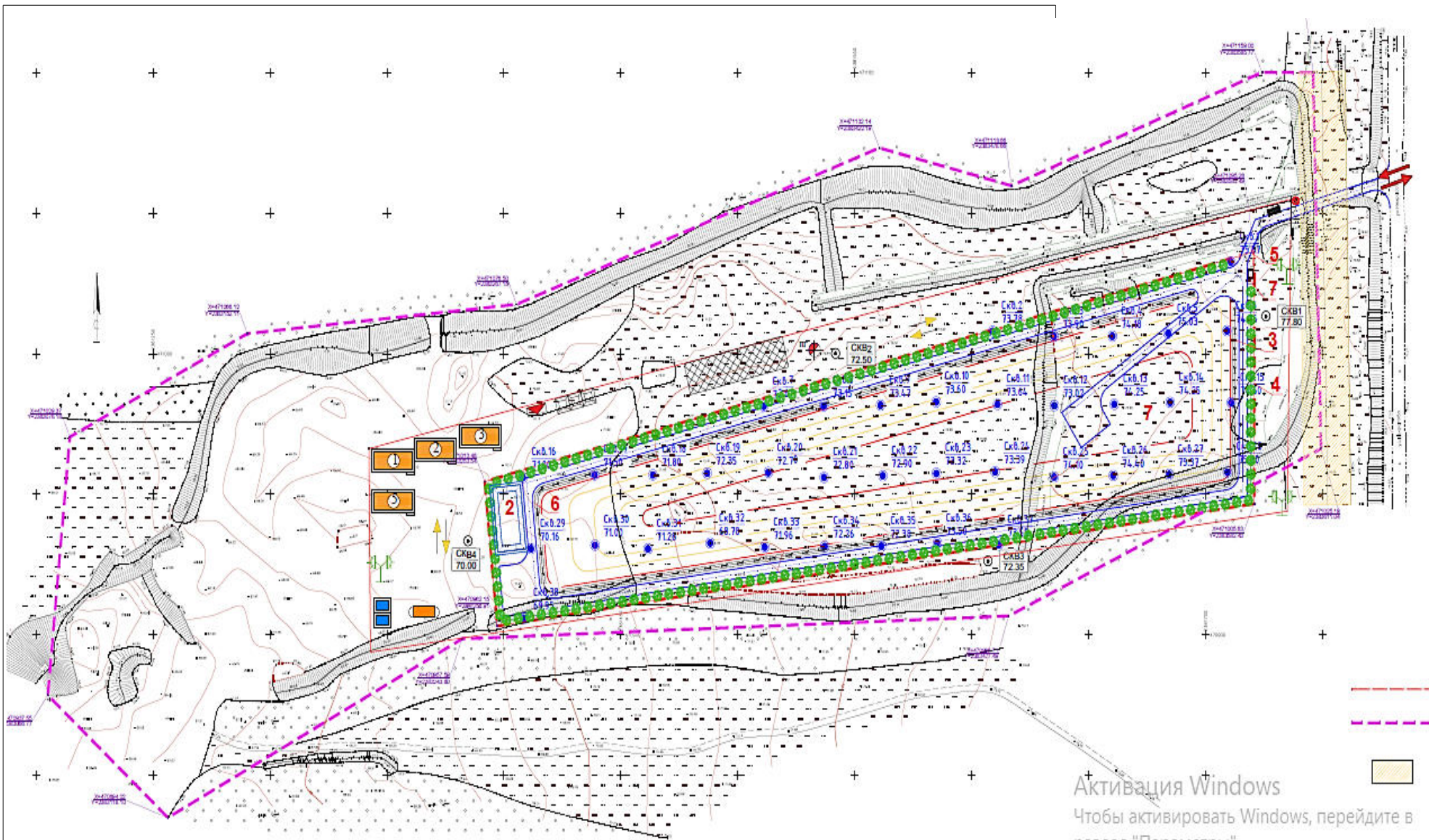

















Схема 5. Проект территории участка при техническом этапе рекультивации

Условные обозначения к схеме 5

Условные обозначения

	Въезд и выезд на строительную площадку		Место для первичных средств пожаротушения		Биотуалет
	Пункт мойки колес		Склад материалов и констр.к.		Направление движение транспорта на стройпл.щ.
	Мусороприемный бункер		Временный прожектор		Временные сооружения, бытовые помещения
	Временное ограждение без козырька		Информационный щит		Временная емкость с канализационной водой
	Ворота		Пожарный гидрант		Знак, запрещающий проходы и выходы

Временные здания и сооружения

№	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол-во
1	Прорабская	1
2	Гардеробная	1
3	Душевая	1
4	Туалетная кабина "Биотуалет"	2
5	Помещение для обогрева Помещение для сушки одежды	1



Граница земельного участка



Граница благоустройства



Охранная зона ЛЭП

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Отвал ТКО	проектируемый
2	Накопительный пруд ливневых вод	проектируемый
3	Водоотводная канава	проектируемая
4	Ограждение территории	проектируемое
5	Въездные ворота	проектируемые
6	Пропускная труба	проектируемая
7	Площадка МВНО	проектируемая

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).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Статовой			22.11	34/22-ПР		
Проверил		Заудеренко			22.11	Стадия	Лист	Листов
						П	1	??????
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: $0,2 \text{ т/га} \times 2,3 \text{ га} = 0,46 \text{ тонны}$ удобрения в год или 1.84 тонны за 4 года.

Посев травосмеси

Посев травосмеси на биологическом этапе рекультивационных работ предусмотрен на всей площади – 2.3 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 5,3739 га потребуется семян:

Без учета нормы подсева – 10.5 кг пырея бескорневищного, 86 кг костреца безостого, 129 кг люцерны.

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

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

Таблица 2

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

Кроме высева травянистых растений, Проектом рекультивации предусмотрено высадка и уходные работы за 155 саженцами деревьев Липы крупнолистой. При этом предусмотрены следующие работы:

Взам. инв. №	Подп. и дата					34/22-ПР	Лист 5
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

1. Подготовка вручную посадочной ямы диаметром и глубиной по 0,5 м.
2. Внесение суперфосфата в количестве 40 г\лунку (саженец).
3. Полив водой из расчета 15 л на растение.
4. Подвязка саженца к двум колышкам (распоркам) для предотвращения поломки ветром.
5. Трехкратный полив в течении засушливого периода лета из расчета 15 л на растение в течение первого года вегетации саженцев.

Таким образом, при посадке саженцев липы производится следующие объемы работ:

1. Выемка и засыпка почвы в посадочной яме: 155×0.1 куб.м = 15.5 куб.м. почвы
2. Общая масса суперфосфата: 155×40 гр. = 6 200 гр. = 6 кг 200 гр удобрения
3. Общий объем поливной воды при посадке растений: 2 325 л воды
4. Общий объем воды, который потребуется для полива саженцев в течение первого года вегетации, составит: $2\ 325$ л воды $\times 3 = 6\ 975$ л.

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

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;
- почвозащитные севообороты;
- противозерозионные 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.

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

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

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. №					34/22-ПП	Лист 13
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

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
										14
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		