

Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

Раздел 3 Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель

Текстовая часть

ПР-09-24-ОГР.ТЧ

Том 4

2025

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЭКОПРОЕКТ»

СРО П-018-19082009

660041, Красноярск, ул. Новомлинская 5, 2 эт., тел/факс. (391) 218-00-13

ekopro@list.ru

СОГЛАСОВАНО

И.о. Генерального директора

ООО «Экострой»

_____ Ю.Г. Харитонов

«_____» _____ 2025г.

УТВЕРЖДАЮ

Технический директор ПАО «ГАЗ»

_____ А.С. Ерышканов

«_____» _____ 2025г.

Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

Раздел 3

Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель

Текстовая часть

ПР-09-24-ОГР.ТЧ

Том 4

ДИРЕКТОР ООО «ЭКОПРОЕКТ»

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



М. Л. БАКУЛИНА

М. Л. БАКУЛИНА

2025





Взам. инв. №

Подпись и дата

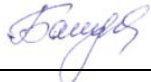
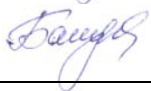






Инв. № подл.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
ПР-09-24-ОГР.ТЧ-С	Содержание тома	
ПР-09-24-ОГР.ТЧ	Текстовая часть	

Взам. инв. №	Подпись и дата								
Инв. № подл.							ПР-09-24-ОГР.ТЧ		
	Измен.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
	Разработал	Бакулина		10.24	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов	
	Проверил	Кондратьев		10.24		П	1	3	
							ООО «ЭКОПРОЕКТ»		
Н.Контроль	Гаврик		10.24						
ГИП	Бакулина		10.24						

Список исполнителей

Разделы проектной документации	Должность	Фамилия и инициалы	дата	Подпись
Раздел 1 Пояснительная записка	Директор	Бакулина М.Л.	10.02.25	
	Главный инженер проекта	Бакулина М.Л.	10.02.25	
Раздел 2 Эколого-экономическое обоснование направления рекультивации нарушенных земель	Ведущий инженер	Салаватов К.Н.	10.02.25	
Раздел 3 Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель	Начальник отдела	Кондратьева Л.А.	10.02.25	
	Инженер	Стрюков В.Ю.	10.02.25	
	Инженер	Николаева О. И.	10.02.25	
Раздел 4 Сметные расчеты (локальные и сводные) затрат на проведение работ по рекультивации земель	Начальник отдела	Шалашова З.В.	10.02.25	
Выпуск и оформление проектной документации. Нормоконтроль	Начальник отдела	Гаврик Т.Н.	10.02.25	

Содержание

СОДЕРЖАНИЕ	5
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	6
2 ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ И СОСТАВА РЕКУЛЬТИВАЦИОННЫХ РАБОТ	11
3 РЕЖИМ РАБОТ ПО РЕКУЛЬТИВЦИИ И ПРОЕКТНАЯ МОЩНОСТЬ	13
4 ОПИСАНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И ОБЪЕМА ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ	14
4.1 Технический этап рекультивации	14
4.2 Подготовительные работы	15
4.3 Работы основного периода	18
4.3.1 Земляные работы карты захоронения нетоксичных отходов IV класса опасности.	18
4.3.2 Земляные работы при консервации железобетонных емкостей захоронения отходов.....	20
4.3.3 Устройство внешнего противofильтрационного экрана.....	22
4.3.4 Устройство георешетки на откосах карты захоронения	26
4.4 Пострекультивационный период рекультивации.....	28
4.5 Ремонт техники	29
4.6 Площадка для заправки техники	29
4.7 Дезинфекция колес	29
5 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА	32
6 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	33
6.1 Описание организации рельефа вертикальной планировкой	33
6.2 Описание решений по благоустройству территории	33
6.3 Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешние и внутренние грузоперевозки	33
6.4 Характеристика и технические показатели транспортных коммуникаций.....	34
7 ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА	35
8 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ	36
9 ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ	46
10 СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	47
10.1 Связь и сигнализация.....	48
11 СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОЙ ЧИСЛЕННОСТИ, ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННОМ СОСТАВЕ РАБОТНИКОВ	49
11.1 Потребность в бытовых помещениях	49
12 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИИ	53
12.1 Мероприятия по пылезащите.....	53
12.2 Борьба с шумом и вибрацией.....	54
12.3 Мероприятия по безопасному передвижению людей на участке	54
12.4 Промсанитария	54
13 ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ ВИДАХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НУЖД.....	55
13.1 Выемка свалочных масс тела карты при переносе экскаватором.....	55
13.2 Перемещение тела карты с южной стороны на верх карты захоронения.	55
13.3 Выемка свалочных масс тела карты при выколаживании экскаватором	56
13.4 Сдвигание доставляемых за сутки отходов при переносе тела карты	56
13.5 Потребность в основных машинах, механизмах, транспортных средствах	57
14 КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК РАБОТ	59
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	60
Приложение А Бытовые помещения	61
Приложение Б Сертификат на фильтр патрон ЭКОТАЙМ.ФПК-580-900	66
Приложение В Дезинфицирующий мат. Паспорт	67

1 Общие сведения

Расположение участка

В административном отношении проектируемый объект расположен в Нижегородской области, в г.о.г. Дзержинск, с севера на расстоянии 1,6 км граничит с пос. Строителей и пос. Лесная Поляна. Кадастровый номер земельного участка 52:21:0000003:354.

В соответствии с инженерно-экологическим изысканиями (шифр 14-24-ИЭИ) полигон граничит с ближайшей жилой территорией:

- с северо-востока – садоводческое товарищество Ивушка, на расстоянии 2,15 км от границы полигона;
- с севера - пос. Строителей и пос. Лесная Поляна, г.о.г. Дзержинск, Нижегородской области, расстоянии 1,6 км, от границы полигона;
- с юго-востока - пос. Горбатовка, г.о.г. Дзержинск, Нижегородской области, на расстоянии 3.0 км от границы полигона, а также с.т. Рассвет, г.о. Дзержинск, Нижегородской области, на расстоянии 2,5 км от границы полигона;
- с юго-запада - пос. Петряевка, г.о.г. Дзержинск, Нижегородской области, на расстоянии 7,0 км от границы полигона от границы полигона.

Ближайшая автомобильная дорога М7 Волга, по отношению к полигону, расположена в восточном направлении на расстоянии 315 м от полигона. Схема расположения объекта представлена на рисунке 1.

Категория земель: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

В соответствии с Правилами землепользования и застройки городского округа город Дзержинск Нижегородской области земельный участок расположен в территориальной зоне СО-3 – Зона складирования и захоронения отходов.

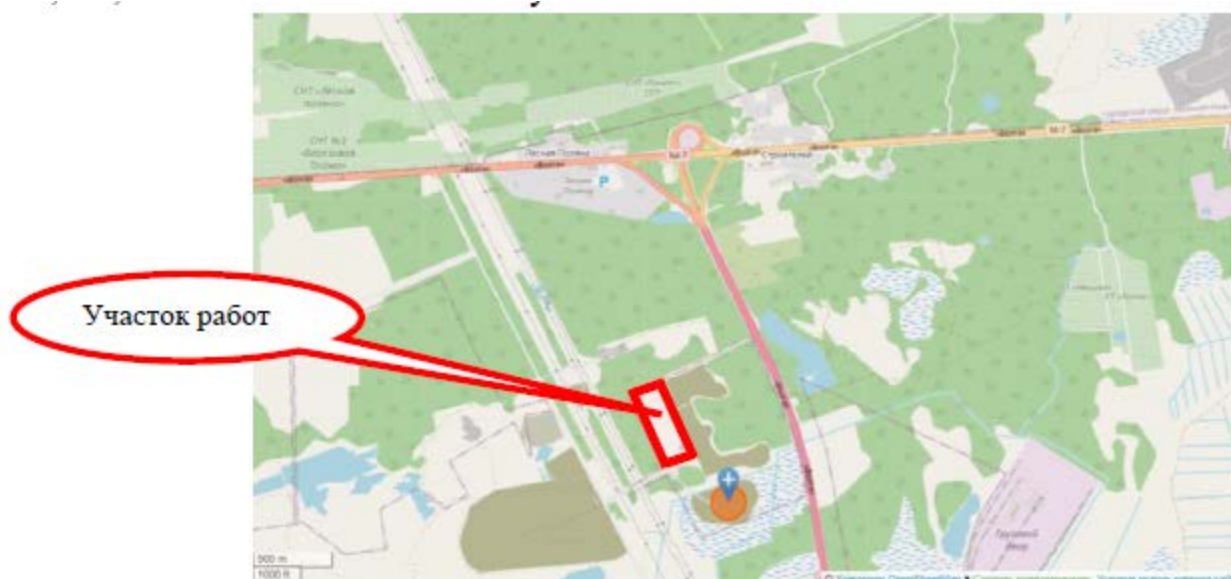


Рисунок 1.1 – схема расположения объекта

Характеристика участка полигона, подлежащего рекультивации

В соответствии с инженерно-экологическими изысканиями (шифр 14-24-ИЭИ) рельеф участка спланирован, техногенно преобразован за счёт сброса отходов предприятия и формирования полигона отходов.



Рисунок 1.2 – Общий вид площадки рекультивации



Рисунок 1.3 – Общий вид площадки рекультивации

1. Карта захоронения нетоксичных отходов IV класса опасности

Карта захоронения отходов IV класса опасности представляет собой возвышенность с достаточно крутыми откосами (заложение откосов около 1:1,5) и плоской вершиной, отметки поверхности основания 82,00-87,00 м БС, отметки поверхности верхней террасы - 95,0 - 98,10 м БС, площадь нижнего основания составляет $S_n=52461,6 \text{ м}^2$ (5,25 га), площадь верхней террасы составляет $S_v=24278,67 \text{ м}^2$ (2,43 га). Высота: от 9,27 до 16,18 м. Вместимость ОРО, 477449,23 м³, 425648 т. **Состав отходов V класса опасности согласно характеристике ОРО ПАО «ГАЗ»:**

- Опилки натуральной чистой древесины;
- Обрезь натуральной чистой древесины;
- Отходы стекловолокна;
- Лом изделий из стекла;
- Отходы строительного щебня незагрязненные;
- Лом шамотного кирпича незагрязненные;
- Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий:
- Уголь, активированный отработанный при осушке воздуха и газов, незагрязненный опасными веществами;
- Отходы гипса в кусковой форме;
- Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов;
- Шкурка шлифовальная отработанная;
- Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары);
- Ионообменные смолы отработанные при водоподготовке;
- Лом и отходы изделий из акрилонитрилбутадиенстирола (пластик АБС);
- Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные;
- Отходы (мусор) от уборки территорий и помещений культурно-спортивных учреждений и зрелищных мероприятий

Состав отходов IV класса опасности согласно характеристике ОРО ПАО «ГАЗ»:

- Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);
- Обувь кожаная, утратившая потребительские свойства;
- Отходы изделий из древесины с пропиткой и покрытиями несортированные;
- Отходы упаковочных материалов из бумаги, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);
- Отходы бумаги с клеевым слоем;
- Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);
- Отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязненные;
- Тара полиэтиленовая, загрязненная неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами;

- Отходы асбестовой бумаги;
- Коробки фильтрующе-поглощающие противогазов, утратившие потребительские свойства;
- Смет с территории предприятий малоопасный;
- Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%);
- Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);
- Опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);
- Обрезь фанеры, содержащей связующие смолы;
- Обрезки, кусковые отходы древесно-стружечных и /или древесноволокнистых плит;
- Окалина, замасленная прокатного производства с содержанием масла менее 15%;
- Отходы металлической дробы с примесью шлаковой корки;
- Пыль (порошок) от шлифования черных металлов с содержанием металла более 50%;
- Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%;
- Отходы песка от очистных и пескоструйных устройств.

Состав отходов III класса опасности согласно характеристике ОРО ПАО «ГАЗ»:

- Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные;
- Фильтры очистки масла автотранспортных средств, отработанные.

2. Ж/б емкости захоронения гальванических отходов III, IV класса опасности.

Количество 2 шт. Емкостное сооружение прямоугольной формы с геометрическими размерами 12 x 36 x 5 м. Объем сооружения при высоте заполнения 4 м составляет 1728 м³. Проектная мощность 37500 т.

Состав отходов:

- Осадок ванн фосфатирования, содержащий фосфаты цинка 7% и более (в пересчете на цинк);
- Осадок ванн фосфатирования, содержащий фосфаты цинка менее 7% (в пересчете на цинк);

3. Ж/б емкости захоронения нефтесодержащих отходов III класса опасности.

Количество 2 шт. Емкостное сооружение прямоугольной формы с геометрическими размерами 12 x 42 x 5 м. Объем сооружения при высоте заполнения 4 м составляет 2520 м³. Проектная мощность 95000 т.

Состав отходов:

- Шлам шлифовальный маслосодержащий;
- Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более.

4. Ж/б емкости захоронения отходов ЛКМ осадков очистки сточных вод III класса опасности.

Количество 2 шт. Емкостное сооружение прямоугольной формы с геометрическими размерами 12 х 36 х 5 м. Объем сооружения при высоте заполнения 4 м составляет 1728 м³. Проектная мощность 50000 т.

Состав отходов:

-Шлам гидрофилтратов окрасочных камер с водяной завесой.

2 Обоснование направления и состава рекультивационных работ

В составе данного тома рассматривается комплекс работ, направленный на ликвидацию накопленного экологического ущерба компонентам окружающей среды, нанесённый объектом размещения отходов в г.о.г. Дзержинск.

В соответствии с Техническим заданием и ГОСТ 59060-2020, направление рекультивации – консервационное направление рекультивации нарушенных земель. Техническое задание приведено в приложении А, том 1, шифр ПР-09-24-П32. Том 2.

В соответствии с ГОСТ Р 57446-2017 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия», консервационное направление рекультивации предусматривает проведение работ в целях консервации земель, не поддающихся качественному восстановлению и представляющих угрозу в качестве источников негативного воздействия на окружающую среду».

Технические условия на рекультивацию представлены в приложении Б, том П32.

Проект рекультивации предусматривает устройство внешней гидроизоляции карты захоронения отходов и бетонных емкостей, нанесение почвенно-растительного слоя.

Пострекультивационный период, предусматривает мониторинг за окружающей средой после проведенных рекультивационных работ.

Часть карты с южной стороны выходит за пределы участка с кадастровым номером 52:21:0000003:354 (Рисунок 2.1) при проведении работ по рекультивации необходимо перенести часть карты в границы земельного участка.

Рекультивация полигона выполняется в один этап: технический. Технический этап рекультивации включает исследования состояния свалочного грунта и его воздействия на окружающую природную среду, подготовку территории полигона к последующему целевому использованию. К нему относятся:

- получение исчерпывающих данных о геологических, гидрогеологических, геофизических, ландшафтно-геохимических, газохимических и других условий участка размещения полигона;
- создание рекультивационного многофункционального покрытия, планировка, формирование откосов, разработка, транспортировка и нанесение технологических слоев и потенциально-плодородных почв, строительство дорог, гидротехнических и других сооружений.

Аллювиальный водоносный горизонт распространен в пределах всей рассматриваемой территории. На момент проведения изысканий (июль-сентябрь 2024г.) установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине 2,2-7,8 м, что соответствует абс. отм. 78,91-81,32 м БС.

Отметки уровня грунтовых вод в августе 2024г. по близлежащим наблюдательным скважинам НС №1, №2, №10, №11 изменяются от 78,86 до 79,82 м БС.

Полная мощность водоносного горизонта по данным материалов изысканий прошлых лет составляет 25,5 м.

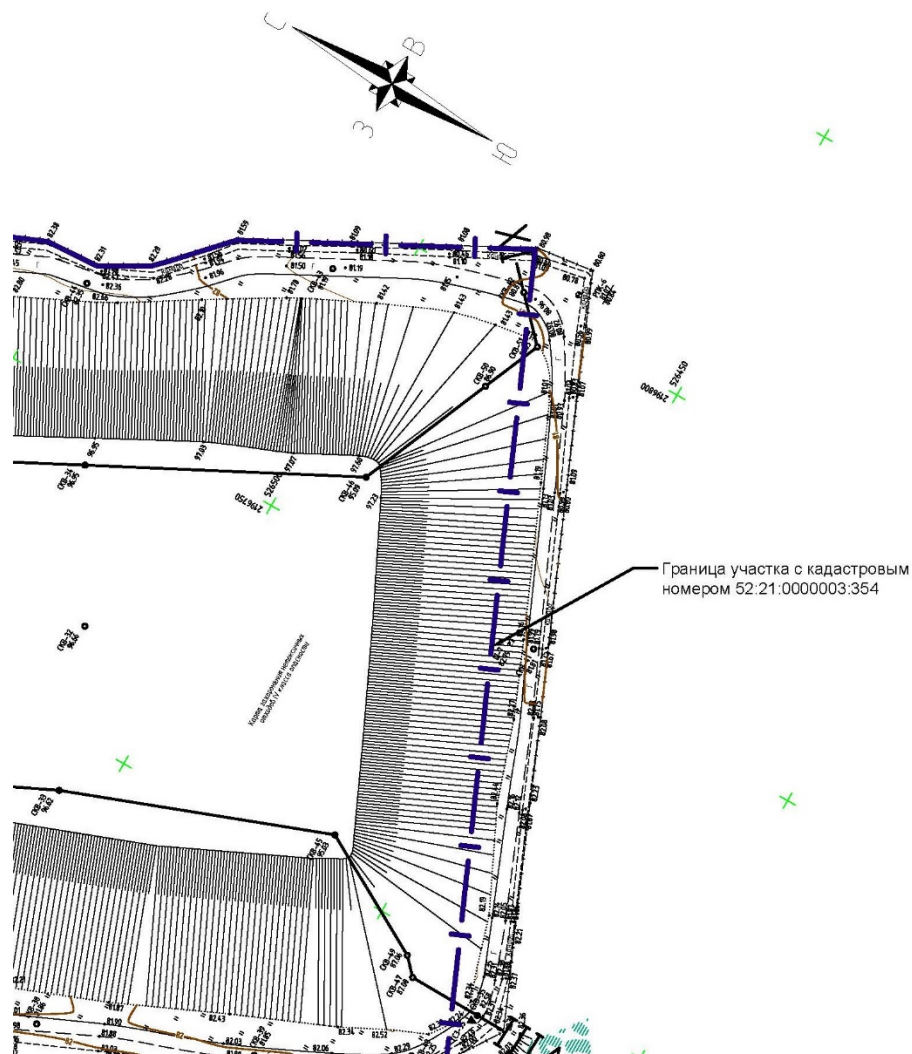


Рисунок 2.1 Границы карты захоронения отходов

3 Режим работ по рекультивации и проектная мощность

Вместимость объекта «Полигон промышленных отходов ПАО ГАЗ».

Площадь, занимаемая отходами – около 5,9 га.

Проектный срок рекультивации полигона – 9 месяцев.

Переработка и изъятие отходов не требуется.

Режим работы по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО ГАЗ, производство работ ведется в теплый период года, график работы одна смена 9 часов с перерывом на обед 1 час (с 8-00 до 17-00), пять дней в неделю.

Таблица 3.1 – Показатели производственной мощности участка работ

Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
Площадь поверхности изоляции карты захоронения отходов IV класса опасности	М ²	51062
Площадь поверхности изоляции ж/б емкостей захоронения отходов III и IV класса опасности	М ²	8020
Планируемый срок рекультивации объекта	лет	0,7
Нормативное количество рабочих дней в году	дн	259
Количество рабочих смен в сутках		1
Отведённая территория/участок в ограждении	га	8,3
Размер санитарно-защитной зоны	м	500
Опасность рекультивируемых отходов	класс	III-V
Списочная численность работающих	чел.	23

4 Описание последовательности и объема проведения работ по рекультивации земель .

В соответствии с п. 6.1 Технического задания, принято направление рекультивации – консервационное направление рекультивации нарушенных земель.

4.1 Технический этап рекультивации

Технический этап рекультивации выполняется в два периода:

1. Подготовительные работы.

В рамках подготовительного периода производится:

- устройство временных дорог вокруг карты захоронения и ж/б емкостей;
- устройство защитного земляного вала вокруг рекультивируемых объектов;
- обустройство и использование временных зданий для потребностей персонала на период рекультивации;

- сведение растительности с площади, попадающей под рекультивацию;

- перенос тела карты захоронения с южной стороны.

2. Работы основного периода

Рекультивация карты захоронения нетоксичных отходов:

- устройство технологической полки на склоне карты захоронения по всему периметру;
- выполаживание откосов карты с уклоном 1:2;
- устройство выравнивающего слоя посредством отсыпки откосов карты песком с уплотнением $h=500\text{мм}$;
- устройство гидроизоляции бентонитовыми матами Bentizol SB*5-ss;
- укладка защитного слоя из песка $h=200\text{ мм}$;
- укладка местного грунта $h=200\text{ мм}$;
- монтаж георешетки $h=150\text{ мм}$ 210 x 210 закрепленной при помощи системы полимерных тросов с устройством бетонных анкеров;
- укладка плодородного слоя $h=200\text{ мм}$.

Рекультивация железобетонных емкостей для отходов III класса опасности:

- зачеканивание бетонных емкостей мелкозернистым бетоном B35, F100, W12.
- устройство гидроизоляции бентонитовыми матами Bentizol SB*5-ss;
- укладка защитного слоя из песка $h=200\text{ мм}$;
- укладка местного грунта $h=200\text{ мм}$;
- укладка плодородного слоя $h=200\text{ мм}$.

4.2 Подготовительные работы

Подготовительный период, следующий после выполнения организационных мероприятий, включает работы, которые необходимо выполнить, чтобы подготовить площадку для проведения работ основного периода. В период проведения подготовительных работ возможно применение бензиновых и дизельных генераторов малой мощности, необходимой для выполнения текущих задач.

Временная наружная открытая электропроводка должна выполняться изолированным проводом на надежных опорах так, чтобы нижняя точка провода находилась на высоте не менее 2,5 м над рабочим местом, 3,5 м над проходом и 6 м над проездом. В зоне действия монтажных механизмов временные электросети выполняются кабелем в траншее.

Все рабочие места в вечернее время должны быть освещены по установленным нормам. На строительных площадках, где расположено действующее оборудование и механизмы, в зоне производства работ, опасных местах следует вывешивать предупредительные знаки. При производстве земляных работ необходимо соблюдать требования СП 45.13330.2017.актуализированной редакции СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Грунт разрабатывается при помощи экскаватора «UMG E330C» с рукоятью 3,25 м или аналогичным по характеристикам. Глубина копания - 7525 мм, высота выгрузки –7945 мм, вместимость ковша 1,6 м³.

К работам подготовительного периода относятся следующие виды работ:

1. Размещение на въезде на площадку проведения рекультивационных работ информационных щитов с обязательным содержанием по СП.48.13330.2019 «Свод правил. Организация строительства. СНиП 12-01-2004» и дополнительной информацией о схеме движения автотранспорта на рекультивируемом участке.

2. Создание опорной геодезической сети.

3. Уточнение границ свалочного тела, подлежащего рекультивации.

4. Передислокация временных бытовых помещений размещения персонала, временного мобильного вагончика для обогрева рабочих на площадке рекультивации, обустройство площадки размещения бытовых вагончиков и стоянки ночного отстоя тяжелой техники площадью 768 м²(32х24 м). Предварительно снимается почвенно-растительный слой мощностью 0,2 м объёмом 153,6 м³ Предварительная вертикальная планировка выполняется при помощи бульдозера типа Б-10М. Далее производится отсыпка основания песком h=100 мм с уплотнением. Объем песка 76,8 м³. На уплотненное основание размещают плиты ПАГ 14 размерами 0,14х2х6м – 64 шт.

5. Устройство площадки заправки строительной техники и площадью 135 м². Предварительно снимается почвенно-растительный слой мощностью 0,2 м объёмом 27 м³ Предварительная вертикальная планировка выполняется при помощи бульдозера типа Б-10М. Далее производится отсыпка основания песком h=100 мм с уплотнением. Объем песка 13,5 м³. На уплотненное основание размещают плиты ПАГ 14 размерами 0,14х2х6м – 30 шт.

6. Устройство временных подъездных путей к площадке рекультивации из плит ПАГ 14:

- от въезда до карты захоронения 216 м, плита ПАГ 14 размерами 0,14x2x6м – 72 шт, песчаная подушка h=100 мм с уплотнением. Объем песка 86,4 м³

- вокруг карты захоронения 1002 м, плита ПАГ 14 размерами 0,14x2x6м – 334 шт., песчаная подушка h=100 мм с уплотнением. Объем песка 400,8 м³;

- вокруг железобетонных емкостей 432 м, плита ПАГ 14 размерами 0,14x2x6м – 144 шт., песчаная подушка h=100 мм с уплотнением. Объем песка 172,8 м³.

Монтаж плит ПАГ 14 размерами 0,14x2x6м массой 4,2 т производится автокраном КС35715 «Ивановец» г/п 16т или аналогичным по характеристикам. Грузоподъемная характеристика крана КС35715 «Ивановец» г/п 16т указана на рисунке 4.1

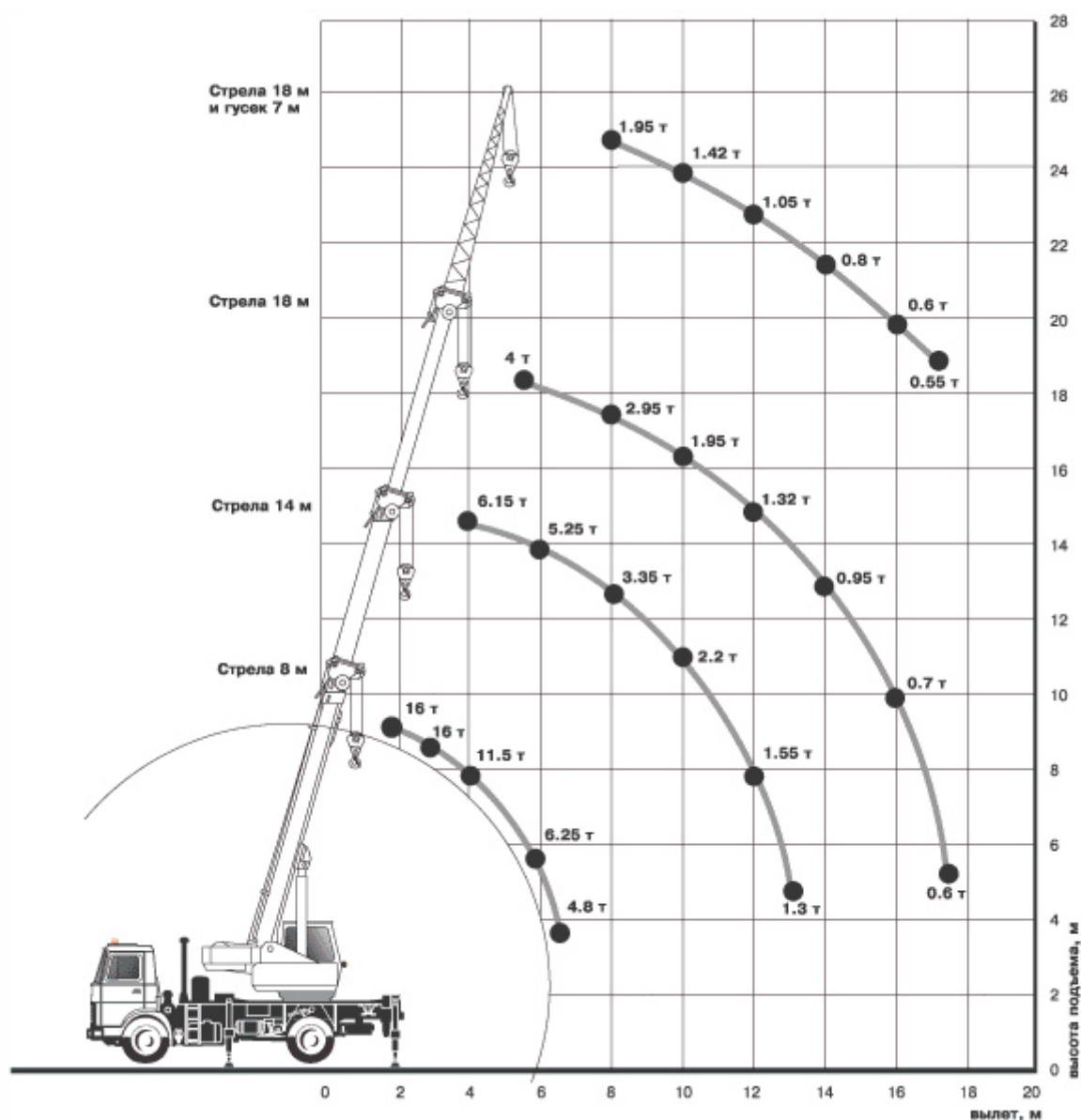


Рисунок 4.1 Грузоподъемные характеристики крана КС35715 «Ивановец» г/п 16т.

7. Устройство грунтовых валиков и обустройство водоотводных лотков вокруг площадки рекультивации для предотвращения попадания ливневых вод на площадку с вышестоящих склонов. Устройство резервуаров-накопителей (3 шт. наливным объемом 100 м³ каждый, установлены наземно) для сбора поверхностного стока от водосборных лотков.

8. Сведение растительности с тела полигона локальных участков древесно-кустарниковой растительности.

9. Перенос южной части карты захоронения на верх в соответствии с проектной документацией, работы ведутся при помощи экскаватора типа UMG E330C или аналогичного по характеристикам. Перенос производится в два этапа, сначала экскаватором разрабатывается верхняя часть карты в кузов самосвала, находящегося на отметке 96,62, который транспортирует отход на северную часть для дальнейшего разравнивания бульдозером. (Рисунок 4.1). По окончании работ по разработке верхней части карты, экскаватор перемещается в нижнюю часть карты и разрабатывает окончательно (Рисунок 4.2).

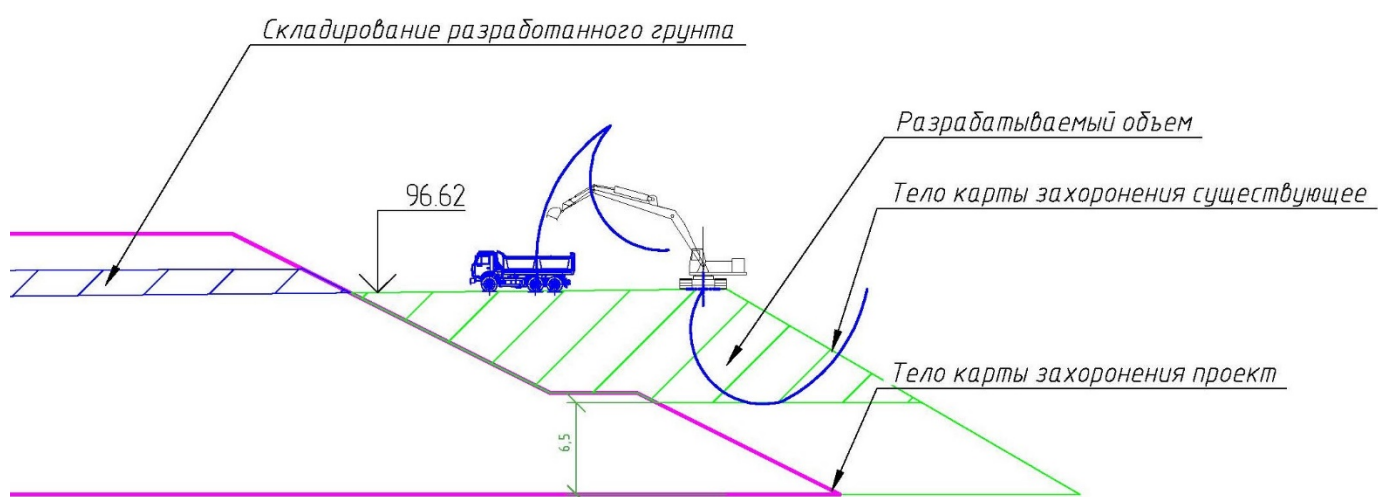


Рисунок 4.2 Схема переноса тела карты с южной стороны с верхней части

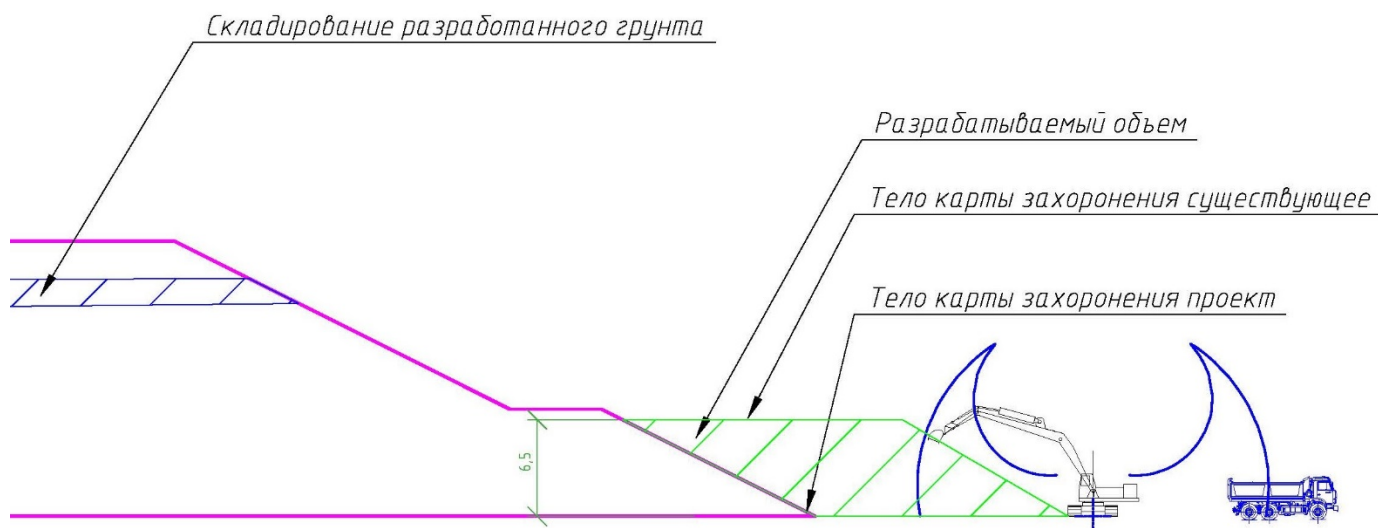


Рисунок 4.3 Схема переноса тела карты с южной стороны с нижней части

4.3 Работы основного периода

4.3.1 Земляные работы карты захоронения нетоксичных отходов IV класса опасности.

Устройство технологической полки шириной 6 м производится с одновременным выполаживанием склонов с уклоном 1:2.

Земляные работы ведутся с низу вверх двумя захватками. Первой захваткой (Рисунок 4.3) производится с площадки в верхней части карты при помощи экскаватора типа UMG E330C или аналогичных по характеристикам с организацией отвала, который разравнивается по верхней части карты бульдозером типа Б 10 М или аналогичным по характеристикам. Второй захваткой экскаватор разрабатывает грунт тела карты и переносит его в верхнюю часть, после чего грунт разравнивается бульдозером Б 10 М или аналогичным по характеристикам, планировка откосов делается бульдозером с верху вниз.

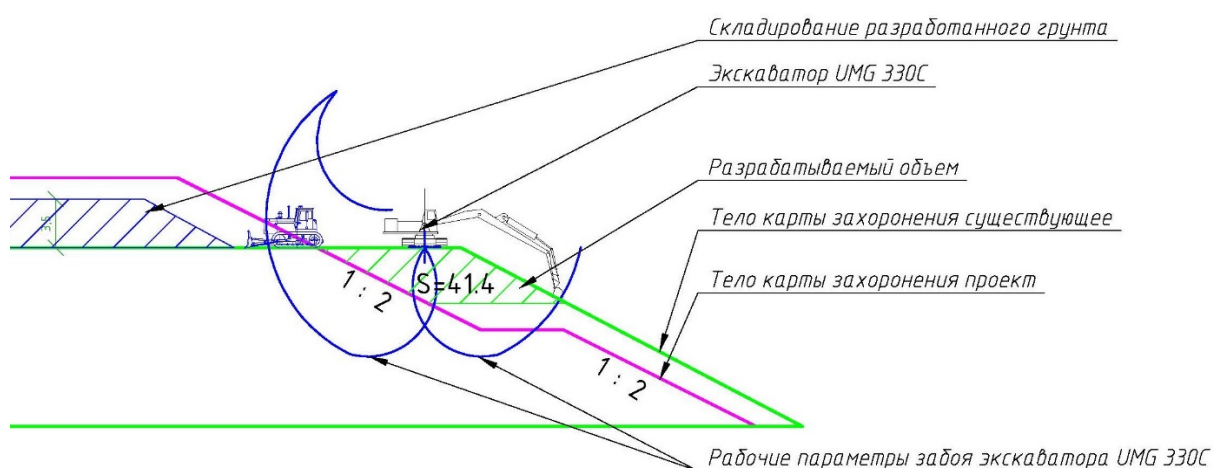


Рисунок 4.4 Схема устройства технологической полки

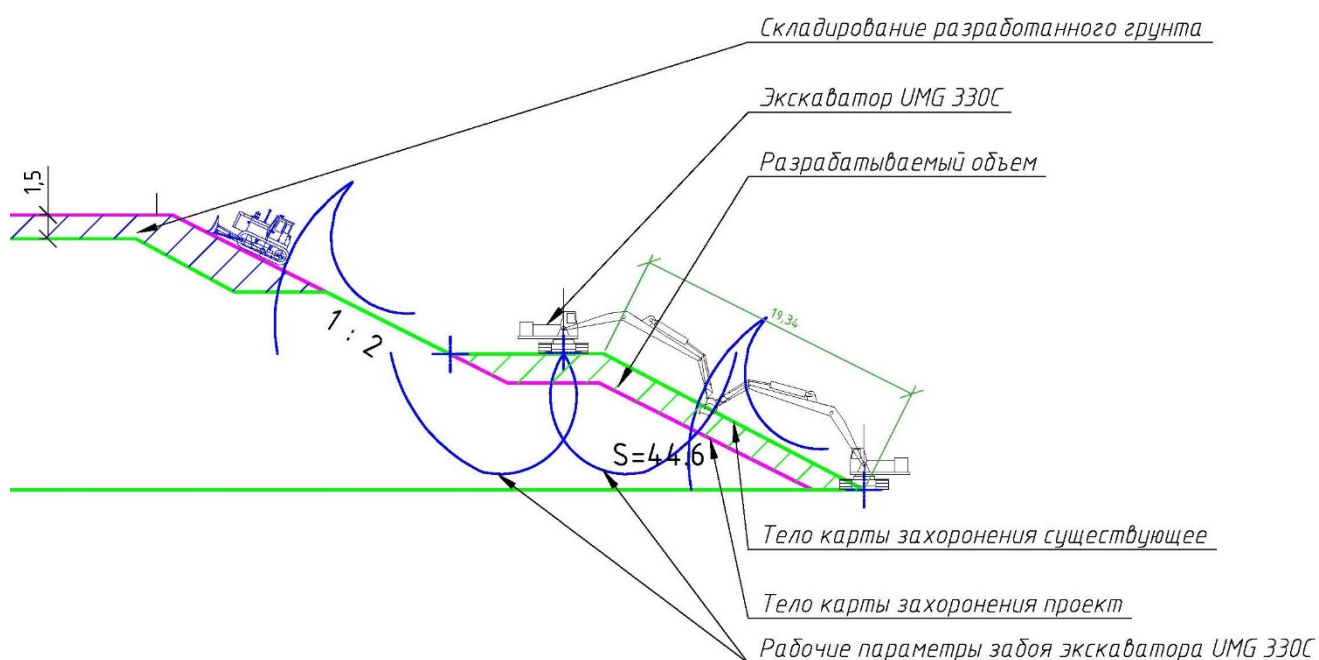


Рисунок 4.5 Схема планировки бульдозером Б 10 м.

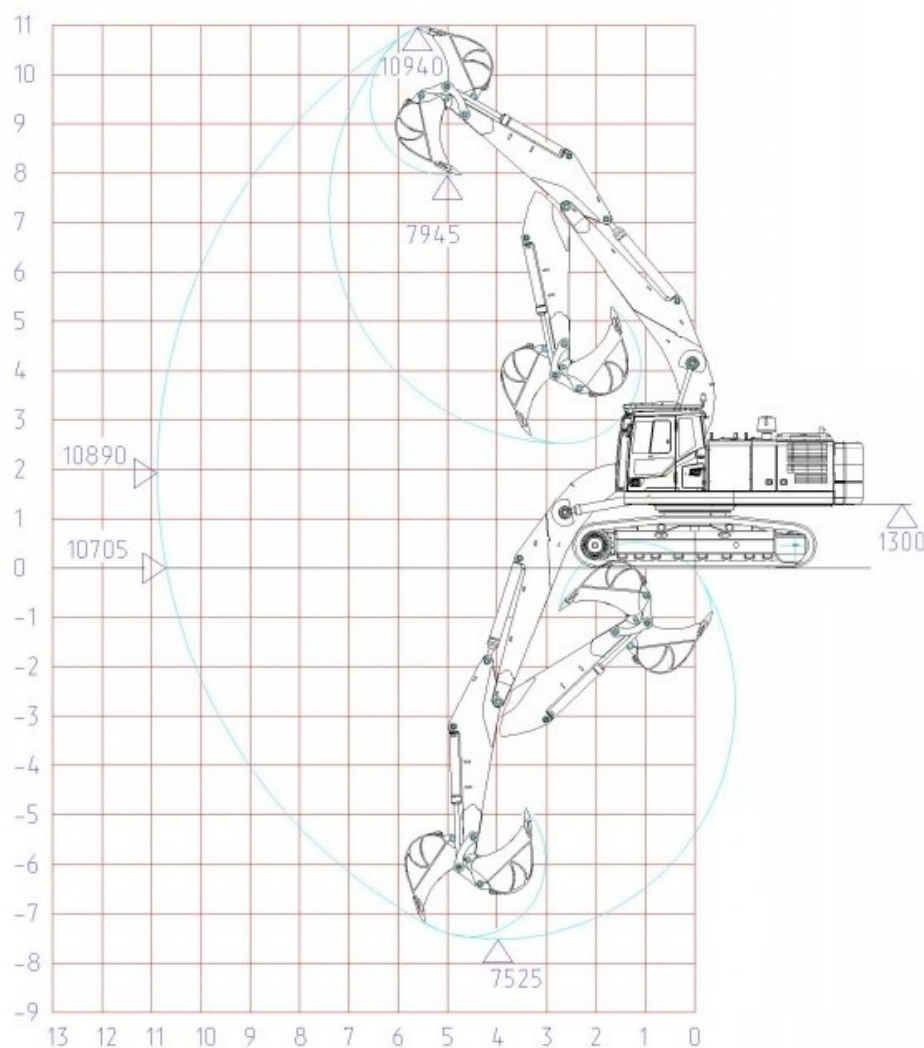


Рисунок 4.6 рабочие параметры забоя экскаватора UMG 330C

На основании п. 11.4 СП 127.13330.2023 при выводе из эксплуатации объекта обращения с отходами производства проводят мероприятия по сбору фильтрата (при его образовании) с последующей утилизацией.

На основании технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий 14-24-ИГИ, в теле карты обнаружены насыщенные водой грунты. В разделе 5.3 14-24-ИГИ среднее значение природной влажности грунта ИГЭ-1 (Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов) ниже уровня инфильтрационных вод составляет $W=23,5\%$, что в соответствии с таблицей Б.9 ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация» относится к малой степени водонасыщения (маловлажные) и извлечению не подлежат.

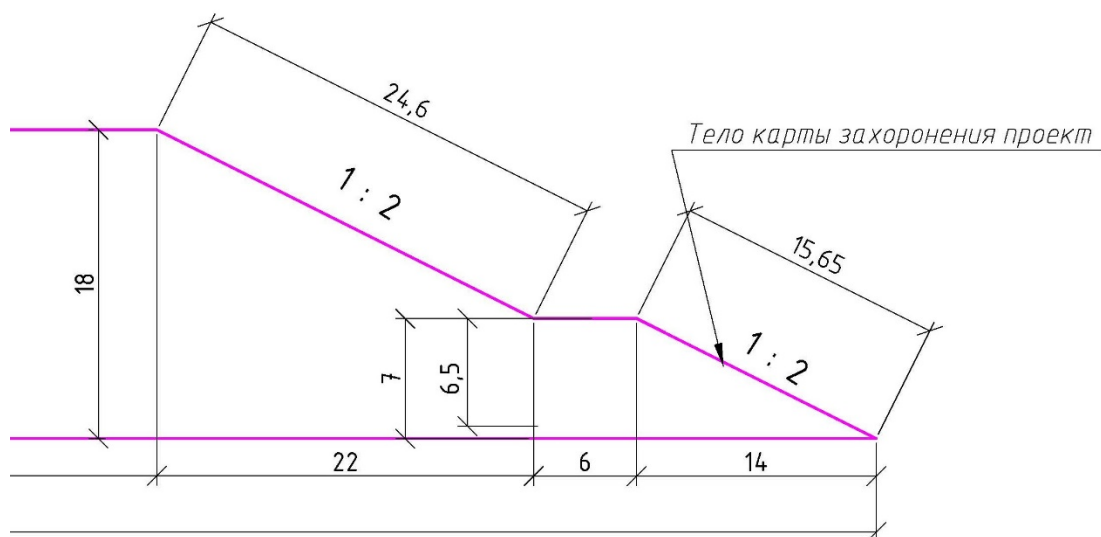


Рисунок 4.7 Схема проектного откоса карты захоронения отходов

4.3.2 Земляные работы при консервации железобетонных емкостей захоронения отходов

Заполненные емкости закрываются плитами, герметизируются в соответствии п 10.3.10 СП 123.13330.2012 «Подземные хранилища газа, нефти и продуктов их переработки». Для герметизации используется мелкозернистый бетон В35, F100, W12. Подача бетона осуществляется при помощи автобетононасоса типа АБН 32 или аналогичного по характеристикам. Емкости габаритами 12х36-4 шт. и 12х42-2 шт. – общей площадью 2736 м². Слой бетона для герметизации емкости толщиной 100мм, объем бетона 273,6м³.

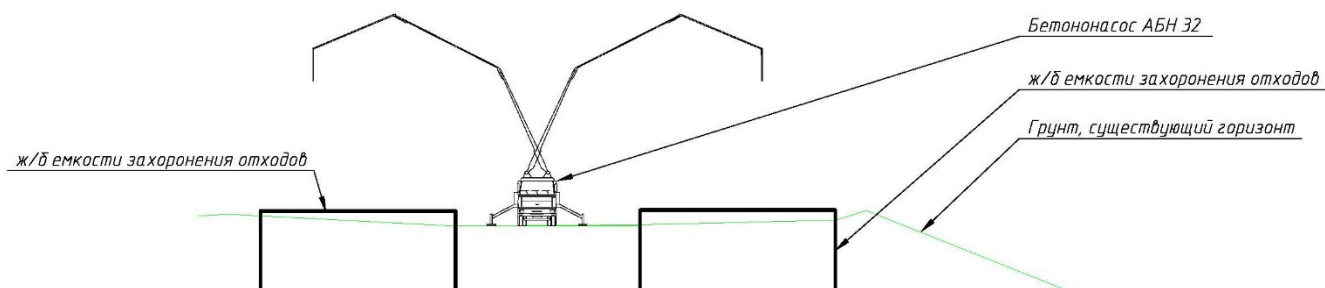


Рисунок 4.8 Схема бетонирования ж/б емкостей захоронения отходов

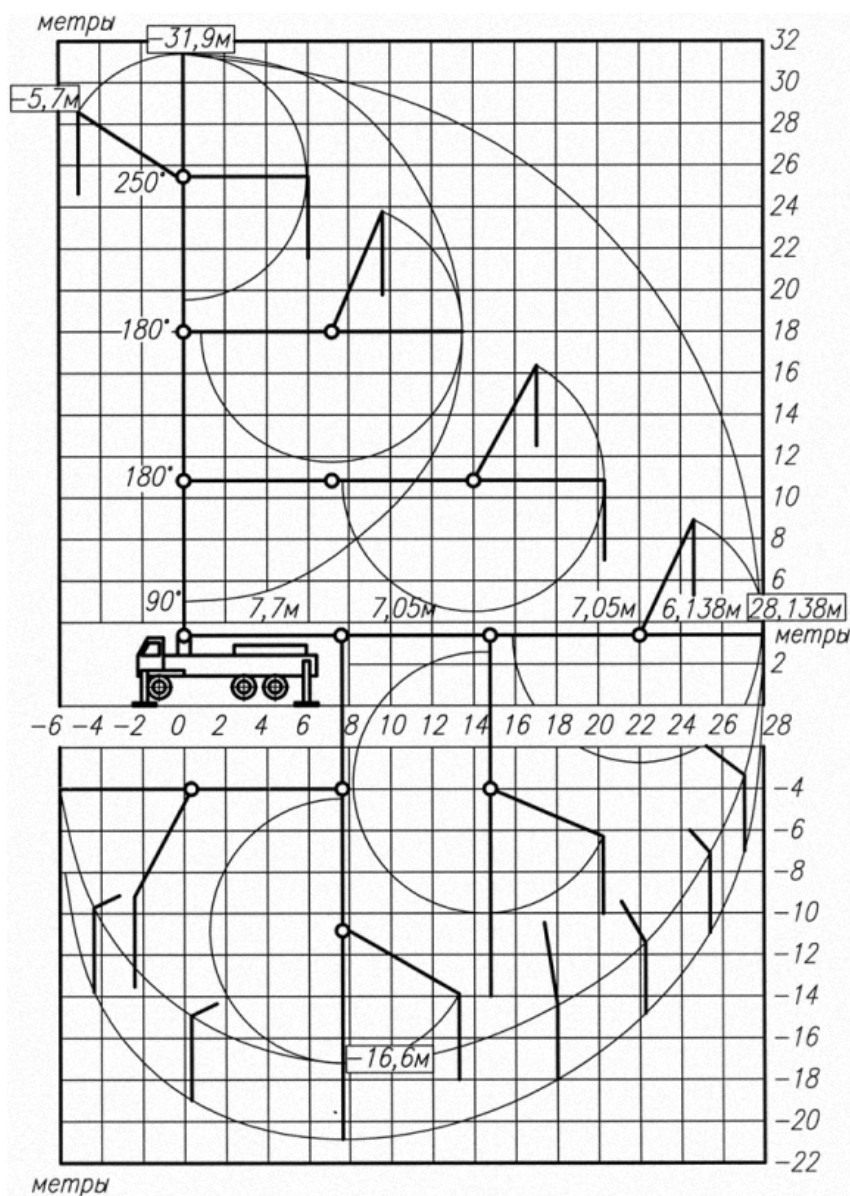


Рисунок 4.9 Характеристики автобетононасоса АБН 32

По окончании герметизации и набором бетона 100% прочности (28 дней) производится отсыпка изолирующего слоя толщиной 2 м, местным грунтом «песок мелкий» или песком по ГОСТ 8736-2014 с коэффициентом уплотнения 0,95, для отсыпки подходят пески с модулем крупности не менее 0,77 Мкр. Уплотнение производится при помощи вибротрамбовок на базе экскаватора или ручными вибротрамбовками. Движение экскаватора производится по периметру емкостей, заезд строительной техники на бетонные емкости запрещен. По окончании обсыпки и уплотнения изолирующего слоя над емкостями производится обсыпка, выравнивание и уплотнение слоя между емкостями.

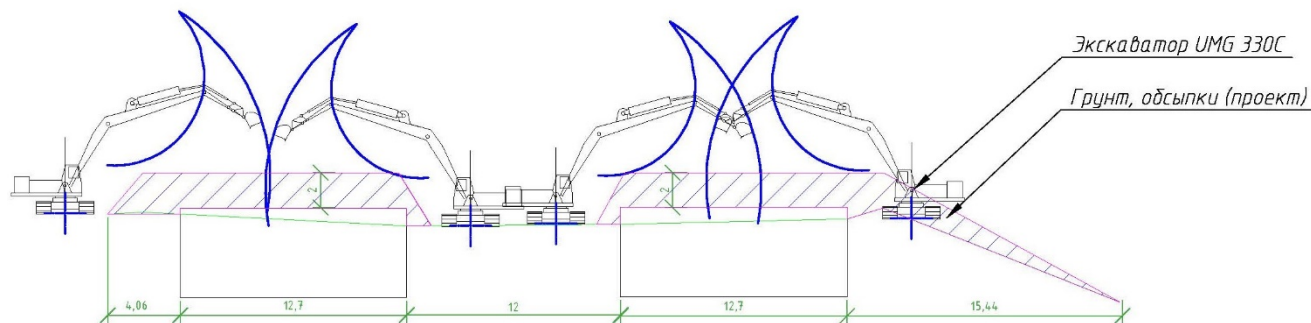


Рисунок 4.10 Схема обсыпки железобетонных емкостей изоляционным слоем грунта

4.3.3 Устройство внешнего противофильтрационного экрана

При выводе из эксплуатации объектов размещения отходов защита грунта, грунтовых и поверхностных вод, а также атмосферы обеспечивается сочетанием системы защитного экрана поверхности объекта размещения отходов с защитным экраном основания объекта. Верхнее изолирующее покрытие необходимо использовать для ограничения притока атмосферных осадков в массив отходов, для уменьшения количества образующихся дренажных вод, для сбора и отвода поверхностной воды.

Согласно СП 127.13330.2023 конструкция верхнего изолирующего покрытия поверхности объекта размещения отходов должна включать выравнивающий уплотненный слой грунта (или техногенного грунта) по поверхности отходов мощностью не менее 0,5 м, гидроизоляционный слой на основе глинистых материалов (с коэффициентом фильтрации не более чем $5 \cdot 10^{-6}$ м/с) мощностью не менее 0,5 м или геосинтетического материала, слой минерального песчаного или песчано-гравийного материала 0,2 м, слой грунта не менее 0,4 м, включая 0,2 м плодородного грунта.

В проекте принято решение устройство внешней гидроизоляции с использованием бетонитовых матов Bentizol SB 5-ss (Рисунок 4.6)

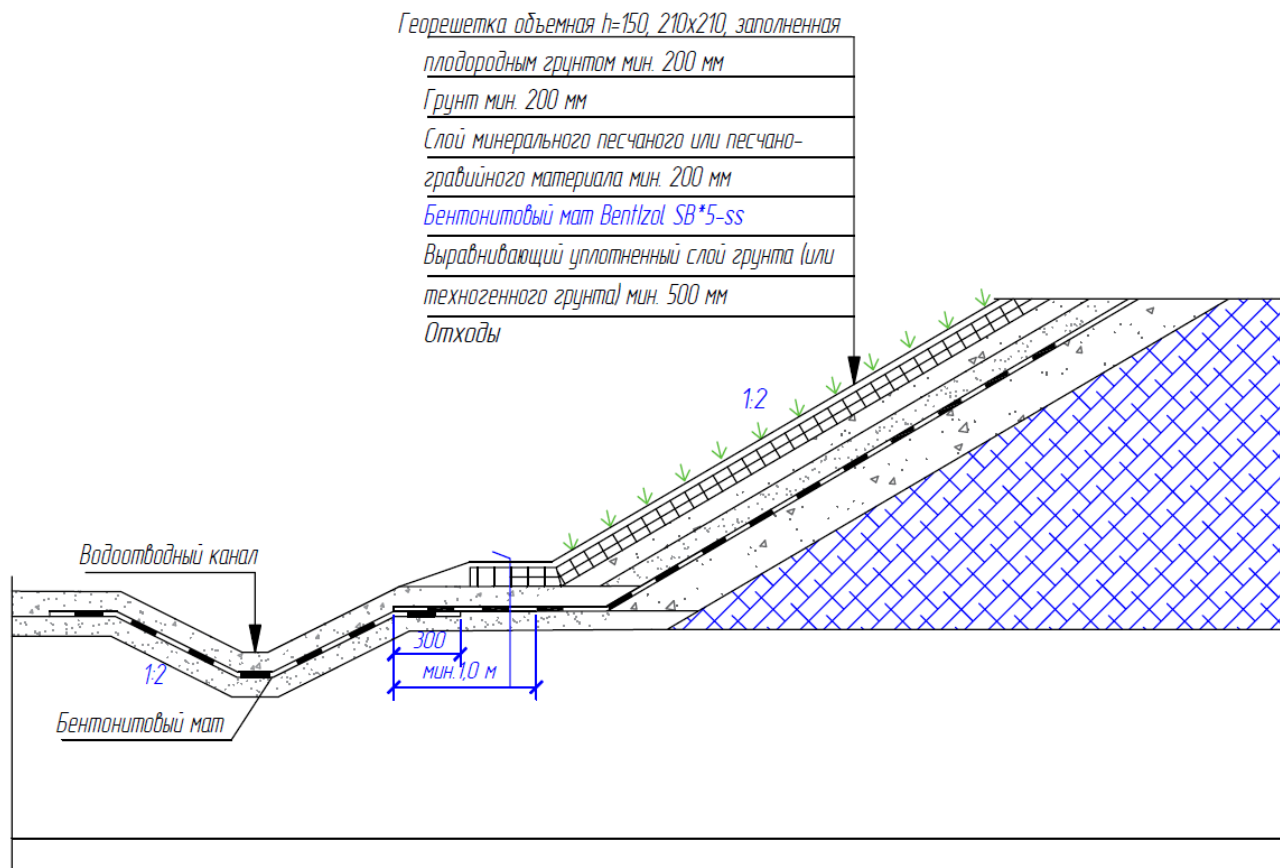


Рисунок 4.11 Схема устройства внешнего изолирующего покрытия

Отсыпка верхнего выравнивающего слоя грунта (или техногенного грунта) по поверхности отходов мощностью 0,5 м с уплотнением производится песком по ГОСТ 8736-2014 с коэффициентом уплотнения 0,95, для отсыпки подходят пески с модулем крупности не менее 0,77 Мкр. Радиус доставки 30 км. Уплотнение производится при помощи вибротрамбовок на базе экскаватора



Рисунок 4.12 Вибротрамбовка на базе экскаватора

Грунт, на который укладывается материал, должен быть утрамбован с коэффициентом уплотнения не менее 0,95.

На основании не должно быть корней растений, камней и других предметов, которые могут механически повредить материал. Все неровности на основании размеров более 12 мм должны быть выровнены. Бентонитовый мат может быть уложен на замерзшее основание, с условием, что это основание будет соответствовать вышеперечисленным требованиям.

Материал должен быть закреплен на вершинах откосов Г-образным анкером длиной 1 м с шагом 2 м (Рисунок. 4.10.). Непосредственно перед укладкой следует снять упаковочную полиэтиленовую пленку. Материал укладывается темно-серой стороной или слоем пленки вверх.

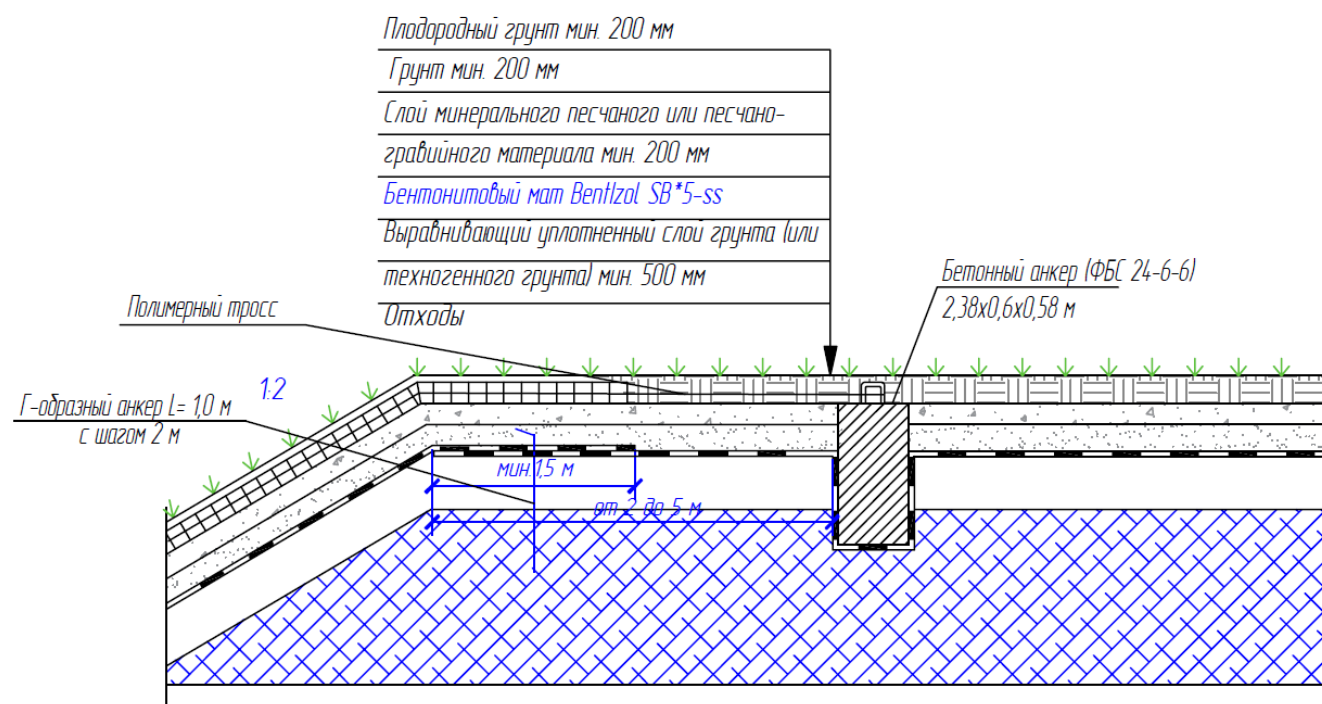


Рисунок 4.13 Схема внешней гидроизоляции на вершине откоса.

Материал необходимо укладывать аккуратно, сводя к минимуму трение материала с основанием, чтобы избежать порчи нижнего слоя. Все полотна материала должны лежать гладко, без складок или морщин. Размотка и укладка бентонитовых матов производится грузоподъемной машиной, оснащённой траверсой, разматывающей маты за собой. Полотна материала укладываются между собой внахлест. Необходимо следить за тем, чтобы места нахлестов не были загрязнены. Минимальный нахлест полотен материала по длине рулона должен составлять 150 мм, если нет каких-либо специальных условий. Нахлест материала в местах стыковки рулонов по ширине полотна – 300 мм. Материал должен быть уложен так, чтобы места нахлестов рулонов по длине полотна шли параллельно склону. На крутых склонах (более 1В:4Г) места соединения двух рулонов по ширине полотна должны находиться на расстоянии не менее 1 м от линии основание карты/откос. На откосах места нахлестов по ширине полотна должны быть выполнены таким образом, чтобы верхний рулон перекрывал нижний.



Рисунок 4.14 Траверса для транспортировки и укладки рулонов бентонитового мата

Для герметизации и обеспечения дополнительной надежности места нахлестов просыпают непрерывным слоем гранул бентонита (Рисунок 4.15). Край верхнего мата отгибают и по нижнему мату просыпают зону нахлеста бентонитовыми гранулами. Расход гранул бентонита составляет 0,4 кг/м.п.

В верхней части откоса карты захоронения отходов устраивается траншея для размещения бетонного анкера в которую укладывается гидроизоляция (Рисунок 4.13), бетонный анкер устраивается из блоков ФБС 24-6-6 Т размерами ДхШхВ 2380х600х580, массой 1,96т. Общая протяженность анкеров 704 м, общее количество блоков ФБС 296 шт.

Количество материала, укладываемое на объекте, ежедневно должно быть таким, которое можно закрыть в день укладки защитным слоем грунта.

В виде исключения допускается движение колесной машины по уложенным матам, избегая механических воздействий на материал при резких остановках и поворотах машины.

По верх уложенных бентонитовых матов устраивается защитный слой песчаного грунта толщиной 0,2 м, слой грунта толщиной 0,2м, на откосах карты захоронения укладывается георешетка и отсыпается 0,2 м плодородного грунта

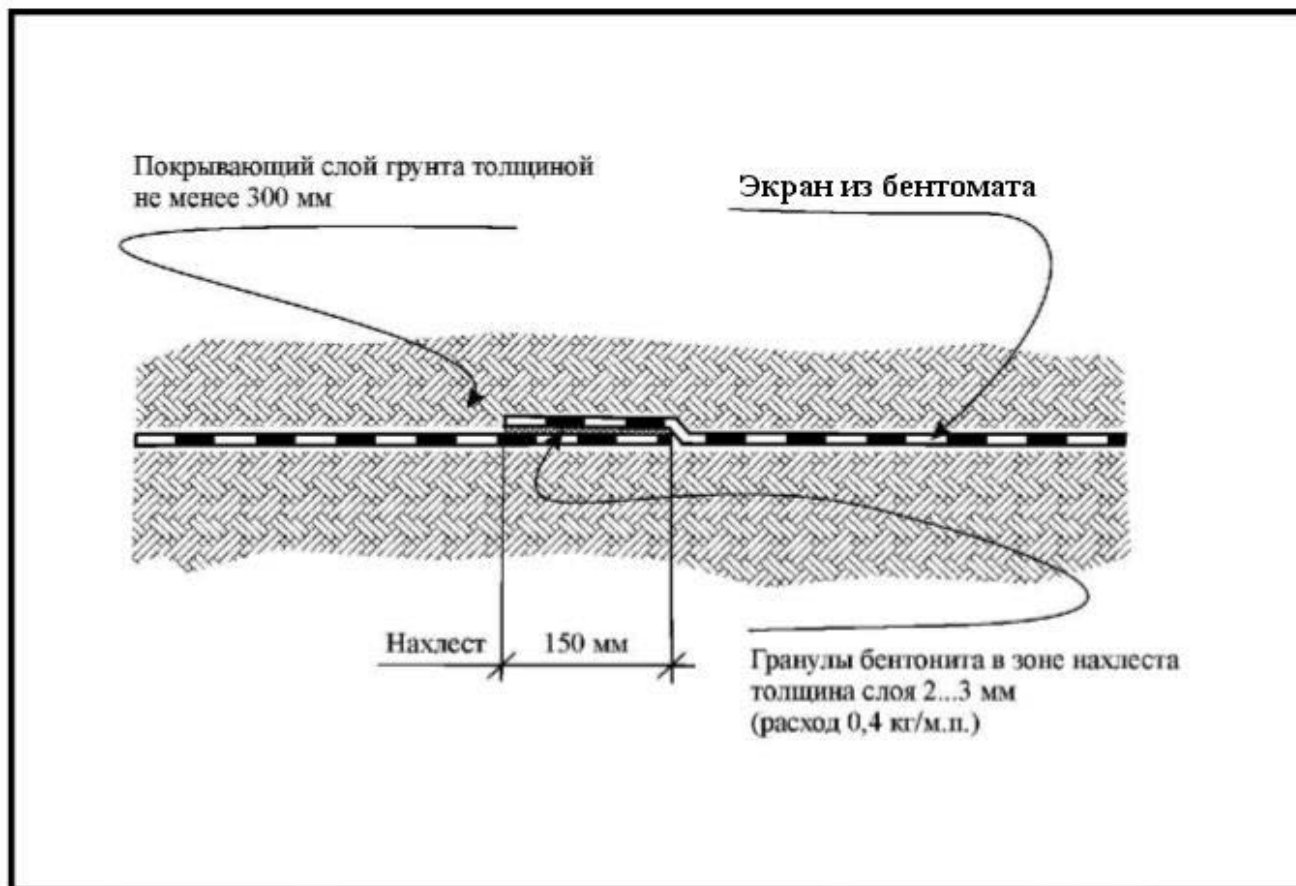


Рисунок 4.15 Герметизация зоны нахлеста

4.3.4 Устройство георешетки на откосах карты захоронения

В виду крутизны склонов для предотвращения сползания грунта производится армирование склонов пространственными георешетками.

До начала укладки георешетки поверхность основания должна быть выровнена.

Перед установкой георешетки выполняют разметку границ укладываемых модулей с учетом их геометрических размеров направления их укладки с фиксацией углов секций. Предварительная разбивка линии размещения модулей включает установку вех или направляющих колышков, на которые надевают краевые ячейки. Данный метод позволяет обеспечить точное размещение каждой секции при минимальном количестве людей, необходимом для выполнения этой операции. Так как проектом предусмотрено дополнительное крепление модулей тросом перед началом растяжения георешетки через отверстия в ее стенках протягивают полимерные тросы, после чего растягивают георешетку, крепят анкерами, а трос через 3-4 ячейки прижимают к основанию анкерами. Растяжение модуля ведут в направлении его длины: при укладке на откосе от бровки к подошве откоса.

Для достижения поставленной задачи в устройстве для закрепления грунта поверхностного слоя откоса, содержащем объемную георешетку, состоящую из соединенных между собой секций георешеток, ячейки секций которых заполнены заполнителем и через ячейки каждой секции пропущены расположенные рядами в направлении образующей откоса полимерные тросы, секции георешеток присоединены к откосу анкерными стержнями, по

меньшей мере, один трос в одной секции выполнен большей длины, чем ширина объемной георешетки, и закреплен своими концами на дополнительных (бетонных) анкерах (Рис 4.13), установленных на горизонтальной поверхности у вершины, при этом анкерные стержни изолированы от тросов, прикрепленных к бетонным анкерам .

4.4 Пострекультивационный период рекультивации

Пострекультивационный период рекультивации нарушенных земель включает мероприятия по восстановлению хозяйственной и экологической ценности нарушенных земель, их озеленение, лесное или иное пользование, создание благоприятного для жизни и деятельности человека ландшафта. К нему относится комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, который продолжается 4 года и включает следующие работы: восстановление структуры почвенного покрова; повышение плодородия нарушенных земель; закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений; предотвращение развития водной и ветровой эрозии почв на нарушенных землях.

Учитывая окружающий ландшафт, а также покрытие спланированной поверхности карты на последнем этапе технической рекультивации плодородным слоем, пострекультивационный период рекультивации принят с естественным самозарастанием. Выбранное направление рекультивации с наибольшим эффектом и наименьшими затратами должно обеспечить решение поставленной задачи по рекультивации.

Естественное восстановление растительности после технического этапа рекультивации обеспечивается вследствие природных процессов на всех нарушенных площадях. Естественные эрозионные процессы на участке отсутствуют исходя из характеристики слагающих пород; в процессе технического этапа рекультивации будет проведена планировка поверхности с обеспечением беспрепятственного стока дождевых и талых вод, что также исключает развитие эрозионных процессов. Кроме того, в будущем земельный участок будет использоваться не планируется.

Исходя из расположения участка между лесными массивами (смешанный лес с кустарниками), площади нарушенных земель, достаточной увлажненности участка, общей характеристики окружающего ландшафта, наличия органики в нанесенном плодородном слое (почвы относятся к плодородным, рекомендованы к использованию согласно отчета ИЭИ), все это является достаточно благоприятным фактором для естественного самозарастания (осеменения) рекультивируемых земель.

В качестве факторов, которые интенсифицируют процесс восстановления растительности на данном участке рекультивации, в первую очередь следует отметить:

- наличие примыкающих лесов и кустарников осеменителей, которые будут служить естественным источником семян в процессе естественного восстановления растительного покрова;
- соответствие наносимого плодородного грунта, который по результатам проведенных инженерно-экологических изысканий относится к пригодным потенциально-плодородным, имеющим гуминовые включения;
- соответствие технических параметров участка требованиям ГОСТ Р 59057-2020, по которому с учетом слагающих участок пород и характера рекультивации его поверхности, естественные эрозионные процессы будут практически отсутствовать.

Таким образом, намеченный способ восстановления растительного покрова – естественное самозарастание, не противоречит действующим нормативно-правовым актам, ГОСТам и техническим регламентам, действующим в Российской Федерации.

4.5 Ремонт техники

Ремонт техники на территории рекультивируемых земельных участков не производится.

Техническое обслуживание и технический ремонт (далее – ТО и ТР) техники, которая будет задействована при рекультивации, планируется осуществлять подрядными организациями на их территории.

4.6 Площадка для заправки техники

Заправка малой и большой техники будет осуществляться мобильным авто-топливозаправщиком. Проектом предусмотрена площадка для заправки техники с покрытием плитами ПЖСН 30-12, на которую будет приезжать ПАЗС по мере необходимости. Поверхностный сток с площадки заправки через колодец, оборудованный фильтр-патроном, отводится в мокрый колодец для последующего вывоза. Площадка огорожена грунтовым валиком для обеспечения отвода поверхностных талых и дождевых вод. С целью недопущения попадания проливов нефтепродуктов на почву при заправке используются специальные поддоны размером 1,0х1,0х0,1 м под баком заправляемой техники ГСМ. При случайных проливах ГСМ и других жидкостей место разлива необходимо засыпать песком. Так же для предотвращения аварийной ситуации, связанной с проливом топлива – существует аварийная емкость для сбора пролитого нефтепродукта объемом 1 м³.

Склад топливно-смазочных материалов во вспомогательной зоне не требуется.

4.7 Дезинфекция колес

Дезинфекционная обработка колес спецавтотранспорта, выезжающего с площадки производства работ, предусмотрены с помощью дезбарьера.

Дезбарьер — это вид дезинфекционного напольного покрытия для обеззараживания ходовой части автотранспортного средства. Применяется в стандартных размерах 100х200 см, толщиной 9 см. Для обработки машины достаточно 2х матов.



Рисунок 4.16-Дезбарьер

Дезбарьер состоит из трех слоев:

Верхний слой – плотная ПВХ-сетка. Обеспечивает хорошее смачивание колеса дезинфекционным средством и характеризуется высокой абразивной устойчивостью;

Средний слой- пенополиуретан вторичный вспененный (ППУ ВВ). Поглощает дезинфекционный раствор, который равномерно распределяется внутри мата и имеет лишь незначительный контакт с воздухом, что предотвращает окислительную деструкцию компонентов дезинфицирующего раствора, не даёт возможности раствору интенсивно испаряться в воздух;

Нижний слой – водонепроницаемый, устойчивый к высоким нагрузкам ПВХ материал, который не позволяет дезраствору протекать на землю.

Инструкция по использованию:

- 1 Расположите дезбарьер в рабочей зоне сетчатой стороной вверх.
- 2 Приготовьте рабочий раствор дезинфектанта согласно инструкции по его применению.
- 3 Залейте дезинфицирующее средство в дезбарьер, равномерно распределяя по всей площади, давая дезбарьеру впитывать жидкость.

Для дезинфекции колес выезжающего с полигона автотранспорта дезбарьер заполняется дезинфицирующим средством 5% гипохлорита натрия (марка Б по ТУ 6-01-29-93 - для дезинфекции территорий, загрязнённых фекальными сбросами, пищевыми и бытовыми отходами). В зимний период для предотвращения замерзания гипохлорита в дез. раствор добавляется соль.

Для заполнения дезинфицирующей ванны на полигон доставляется готовый раствор 5% гипохлорита натрия в полиэтиленовых канистрах. Регулярность добавления препарата в дезбарьер осуществляется по мере загрязнения дезбарьера, 1 раз в 10 дней.

Потребность в реагенте – 4 канистры 5% раствора объемом по 40 литров 1 раз в 10 дней.

Нежелательно добавлять в дезбарьер растворы для дезинфекции различных составов, так как они могут потерять свои свойства. Все без исключения дезинфектанты представляют собой химически агрессивные соединения и, следовательно, могут легко реагировать между

собой, в результате чего образуются другие химические соединения, не обладающие дезинфекционными свойствами.

Прочность дезбарьеров позволяет выдерживать более тысячи проездов в месяц.

Периодичность замены дезбарьера – 1 раз в 6 месяцев.

Паспорт на дезбарьер и сертификат на дезсредство представлены в приложении В к данному тому.

Таблица 4.1 – Характеристики дезбарьера

	Дезбарьер 9 см
Необходимое количество готового раствора на 1 м ² площади дезбарьера	34 –36 литров
Нагрузка на одну ось, не более, тонн	10 тонн
Глубина протектора шины транспортного средства	20 – 25 мм
Вес мата, ориентировочно, кг	72,0

5 Организация экологического мониторинга

Мониторинг проводят с целью обеспечения информацией о состоянии и загрязнении окружающей среды, необходимой для осуществления деятельности по сохранению и восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, а также предотвращению негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности и ликвидации его последствий.

Основными задачами экологического мониторинга и слепопроектного анализа являются:

- регулярные наблюдения за состоянием и изменением окружающей среды в районе размещения объекта;
- прогноз изменения состояния окружающей среды в районе размещения объекта;
- выработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.

6 Генеральный план

6.1 Описание организации рельефа вертикальной планировкой

План организации рельефа выполнен на основании отчёта инженерно-геологических и геодезических изысканий.

Рельеф площадки, представленный для рекультивации полигона спланирован.

Проектом предусмотрен демонтаж существующих плит покрытия и устройство новых проездов необходимых для работ по рекультивации. Водосбор с дорожного покрытия осуществляется в зумпфы с последующим вывозом сточных вод в контрольно-регулирующий пруд.

6.2 Описание решений по благоустройству территории

Для создания благоприятных санитарно-гигиенических условий на территории полигона предусмотрен комплекс работ по благоустройству.

Благоустройство территории представлено устройством покрытия проезжей части, а также озеленением откосов карты и емкостных сооружений.

Ширина проезда 4,0 м. Радиусы поворотов от 3,0 м до 10,0 м.

Поперечный уклон проезжей части принят 35 ‰.

В соответствии с п. 5.1 СанПиН 2.2.31384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ» для устройства дорожных одежд необходимо использовать строительные материалы, имеющие санитарно-эпидемиологическое заключение и сертификат безопасности.

6.3 Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешние и внутренние грузоперевозки

Транспортные коммуникации, обеспечивающие внешние связи проектными решениями не предусмотрены.

Внутренние коммуникации обусловлены технологией производства работ, местоположением подлежащей рекультивации карты захоронения отходов и ж/б емкостей на земельном участке. На территории полигона местоположение внутриплощадочных проездов определено с учетом технологических и противопожарных требований.

Внутриплощадочный проезд по территории захоронения предусмотрен круговым, что обеспечивает подъезд к карте и емкостным сооружениям.

Для доставки груза от места производства работ до площадки временного складирования частично используется временная дорога из сборных ж/б плит 1ПД-14.

Данный проезд используется для транспортировки грузов в течение всего периода проведения рекультивационных работ. Участок расположения проезда также подлежит рекультивации на стадии завершения работ.

6.4 Характеристика и технические показатели транспортных коммуникаций

В соответствии с СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт» проектируемые проезды можно классифицировать:

- по характеру деятельности – автомобильные дороги заводов, фабрик и т.п.;
- по месту расположения - внутриплощадочные;
- по назначению – основные;
- по срокам использования – временные (срок службы 2 года);
- по объему перевозок – категория I-в (более 0,7 млн.т /год).

Согласно п. 7.2.4 СП 37.13330.2012 временные дороги, независимо от объема перевозок, проектируются по нормам дорог категории III – к.

Расчетный автомобиль - самосвал на базе КамАЗ г/п 10т

Расчетная скорость движения - 20км/час.

Наибольший продольный уклон - 80‰

Наименьший радиус в плане – 15 м

Поперечный профиль двухскатный с устройством обочин, поперечный уклон проезжей части - 35‰, обочин - 40‰

Ширина проезжей части – 4 м, движение круговое;

Дорожная одежда низшего типа – из сборных ж/б плит 1ПД-14, уложенных на щебеночное песчаное покрытие непрерывной гранулометрией для оснований С4 – толщиной 0,3м по уплотненному местному грунту $K_{уп}=0,95$.

7 Противопожарная защита

Проект разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов по противопожарной защите промышленных предприятий: «Пожарная безопасность зданий и сооружений» СНиП 21-01-97*; «Противопожарные нормы» СНиП 2.01.02-85*; «Предотвращение распространения пожара» МДС 21-1.98; «Генеральные планы промышленных предприятий» СНиП II-89-80*, «Производственные здания» СНиП 31-03-2001; НПБ 105-03, ППБ 01-03 и других действующих нормативных документов.

Оснащение стройплощадки первичными средствами пожаротушения осуществляется согласно требованиям технических условий (паспортов) на это оборудование и в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме».

Расход воды для наружного пожаротушения на период рекультивации $Q_{\text{пж}}$ принимается 5 л/с (МДС 12-46.2008 п.4.13.3; СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности»). Объем емкости определяется исходя из количества воды, необходимого для тушения пожара длительностью три часа и хозяйственных нужд, связанных с пожаротушением. Потребность в воде на пожаротушение составляет $Q = 5 \cdot 3600 \cdot 3 / 1000 = 54 \text{ м}^3$.

Противопожарные нужды на период рекультивации обеспечиваются от существующего пожарного резервуара емкостью 100 м³ и пожарной техникой.

Пожаротушение в период рекультивации осуществляется подразделением пожарной части МЧС-Н215 ОПО-2, находящейся в 8,5 км от площадки. Время прибытия пожарной машины 17 минут.

8 Водоснабжение и водоотведение

Потребность в воде

Расчет потребности в воде на период выполнения рекультивационных работ производится согласно МДС 12-46.2008.

Q_{тр} определяется суммой расхода на производственные Q_{пр} и хозяйственно-бытовые Q_{хоз} нужды

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$$

Q_{пр} - расход воды на производственные потребности, не требуется.

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = q_x \cdot \text{Пр} \cdot K_ч / 3600 \cdot t + q_д \cdot \text{Пд} / 60 \cdot t_1, \text{ где:}$$

q_x=15л- удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

Пр=26-численность работающих в наиболее загруженную смену;

K_ч=2- коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

t=9 ч.- продолжительность рабочей смены;

q_д=30л- расход воды на прием душа одним рабочим;

Пд=18-численность пользующихся душем (до 80% от Пр);

t₁=45мин продолжительность использования душевой установки.

$$Q_{хоз} = 15 \cdot 26 \cdot 2 / 3600 \cdot 9 + 30 \cdot 18 / 60 \cdot 45 = 0,024 + 0,2 = 0,224 \text{ л/с}$$

В связи с тем, что расчетная потребность в воде для душевой установки при односменном графике работ принимается 1 час в смену расход воды на хозяйственно – бытовые нужды в сутки составит:

$$Q_{хоз} = 0,024 \cdot 3,6 \cdot 9 + 0,2 \cdot 3,6 \cdot 1 = 0,78 + 0,72 = 1,5 \text{ м}^3/\text{смена}.$$

$$Q_{тр} = 0 + 1,5 = 1,5 \text{ м}^3/\text{сут}$$

На хозяйственно-бытовые нужды используется вода привозная. На стройплощадке привозная вода заливается в бак запаса воды емкостью 100 литров и оттуда самотеком подводится к санитарным приборам.

Хранение воды на период рекультивации предусмотрено в двух пластиковых емкостях объемом 5 м³ каждая, из пищевого первичного линейного полиэтилена

Питьевая вода

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5 л зимой; 3,0 - 3,5 л летом. Общее количество работающих 26 чел.

Исходя из средних данных водопотребления на одного человека 1,25л для питьевых нужд требуется вода питьевого качества в объеме:

$$1,25 \cdot 26 = 32,5 \text{ л/сут} = 0,033 \text{ м}^3/\text{сут в зимний период}.$$

$$3,25 \cdot 26 = 84,5 \text{ л/сут} = 0,085 \text{ м}^3/\text{сут в летний период}.$$

Для питьевых нужд используется бутилированная вода в количестве 32,5 л/сут = 0,033 м³/сут в зимний период и 84,5 л/сут = 0,085 м³/сут в летний период. Вода для питьевых нужд

подвозится ежедневно и имеет возможность размещения в кулерах для воды, которые оснащены функциями охлаждения и кипячения.

Горячее водоснабжение в санузлах предусматривается от емкостных электроводонагревателей объемом 60 л, расположенного в душевой бытового блока.

Хозяйственно-бытовой сток

Хоз-бытовые стоки равны водопотреблению и утилизируются в заглубленную емкость объемом 5 м³, комплектную с установленными блок-контейнерами (бытовыми вагончиками), и будут вывозиться спецтранспортом по договору с ресурсоснабжающей организацией. Договор будет заключен подрядной организацией.

Расчетная периодичность вывоза – 1 раз в 2 суток.

Поверхностный сток

Ливневые и талые воды согласно планировке самотеком отводятся с территории рассматриваемой площадки сетью системы ливневой канализации поверхностных сточных вод.

Расчет выполнен на период максимального сбора поверхностного стока, при устройстве водоотвода со всех четырех секторов недействующей карты.

Среднее годовое количество осадков: за апрель - октябрь – 424 мм, ноябрь - март – 225 мм (14-24-ИГМИ).

Район территории РФ по величине слоя талого стока – 2.

Общая площадь водосбора разделена на четыре участка с характеристиками, приведенными в таблице 8.1.

Таблица 8.1 Характеристики водосборных участков.

Вид поверхности	Площадь водосбора, м ²			
	N водосборного участка			
	1	2	3	4
Водонепроницаемая поверхность (проезды из плит ПАГ 14)	475	1610	3324	2955
Газон	1885	7095	38626	21224
Итого:	2360	8705	41950	24179

Расчетный расход дождевого стока рассчитан согласно п.7,4 [12], по методу предельных интенсивностей.

С возвышенных сторон полигона предусмотрено устройство грунтовых валиков для сбора поверхностных вод с территории площадки рекультивации.

Расчетный расход дождевых вод определен по формуле:

$$q_r = \frac{Z_{mid} \cdot A^{1,2} \cdot F}{t_r^{1,2n-0,1}}, \text{ л/с,}$$

где Z_{mid} - среднее значение коэффициента покрова, характеризующего поверхность бассейна стока, где

0,32, 0,038 – коэффициенты покрова Z_i соответственно для водонепроницаемой поверхности, газона (таблицы Ж.6, Ж.7, приложение Ж [4]);

F- расчетная площадь стока, га, с ограничением не более 150 га

A – параметр, который определяется по формуле

$$A = q_{20} \cdot 20^n \left(1 + \frac{lqP}{lqm_r}\right)^{\gamma} = 70 \cdot 20^{0.59} \left(1 + \frac{lq_{0,5}}{lq_{150}}\right)^{1.54} = 324,6,$$

Где,

q_{20} – интенсивность дождя для данной местности продолжительностью 20 мин при $P=1$ раз в год, 70 л/(с·га) (Рисунок е Ж1, [12]);

n – показатель степени, 0,59 (таблица Ж1, [12]);

m_r – среднее количество дождей за год, 150 (таблица Ж1, [12]);

P – период однократного превышения расчетной интенсивности дождя, 0,5 (таблица Ж3, [12]);

γ - показатель степени, 1,54 (таблица Ж1, [12]).

t_r – расчетная продолжительность протекания дождевых вод по поверхности и лоткам до расчетного участка, мин, определяется по формуле

$$t_r = t_{con} + t_{can},$$

где t_{con} – время поверхностной концентрации, мин, принимается согласно Ж6, [12], 5 мин;

t_{can} – продолжительность протекания дождевых вод по лоткам до расчетного сечения, мин, определяется по формуле:

$$t_{can} = 0,021 \sum \frac{l_p}{v_p} \text{ мин},$$

где l_p – длина грунтовых валиков и водоотводной канавы, м;

v_p – расчетная скорость течения на участке, м/с, принимаем скорость 1,0 м/с.

Расчетные расходы талых вод определены по формуле:

$$q_T = \frac{5,5 \cdot h_c \cdot K_y \cdot F \cdot \psi_T}{10 + t_r},$$

где h_c – слой стока за 10 дневных часов, 11 мм при 86%-ной обеспеченности (таблица 12, [8]);

K_y – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, 0,75;

ψ_T – коэффициент стока талых вод, 0,7;

t_r – продолжительность протекания талых вод до расчетного участка, 0,45 ч.

Расчетные расходы дождевых вод, собранные водоотводными канавами и их параметры приведены в таблице 8.2

Таблица 8.2 – Расчетные расходы дождевых вод, собранные водоотводными канавами.

Показатели	N водосборного участка			
	1	2	3	4
Площадь водосбора, га	0,236	0,8705	4,195	2,4179
Среднее значение коэффициента покрова	0,094758	0,090156	0,060345	0,072464
Длина водоотводной канавы, м	80,0	98,0	640,0	470,0
Ширина канавы по низу, м	0,4	0,4	0,4	0,4
Высота канавы	0,5	0,5	0,5	0,5
Откос канавы	1:1,5	1:1,5	1:1,5	1:1,5
Параметр А	324,6	324,6	324,6	324,6
Время поверхностной концентрации t_{con} , мин.	5,0	5,0	5,0	5,0
Продолжительность протекания дождевых вод по лоткам до расчетного сечения t_{can} , мин.	1,68	2,06	13,44	9,87
Расчетная продолжительность дождя t_r , мин.	6,68	7,058	18,44	14,87
Расчетный расход ливневого стока, л/с	6,54	22,2	44,40	35,03
Расчетные расходы талых вод, л/с	0,45	1,62	4,69	3,09

Среднегодовой объем дождевых вод определен по формуле

$$W_o = 10 \cdot \psi_o \cdot h_o \cdot F,$$

где ψ_o – общий коэффициент стока дождевых вод, определяется как средневзвешенная величина для всей площади стока с учетом средних значений коэффициентов стока для разного рода поверхностей (п.7.1.2, таблица 17, [14]);

h_o – слой осадков за апрель-октябрь, мм, 424;

F – площадь водосбора, га.

Среднегодовой объем талых вод определен по формуле

$$W_T = 10 \cdot \psi_T \cdot h_T \cdot F \cdot K_y, \text{ м}^3$$

где ψ_m – общий коэффициент стока талых вод, определяется с учетом уборки снега и потерь воды за счет частичного впитывания водопроницаемыми поверхностями в период оттепелей – 0,5 (п.7.2.5, [12]);

h_T – слой осадков за ноябрь-март, мм, 225;

K_y – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, 0,8.

Общий годовой объем поливомоечных вод определен по формуле (24) п. 7.1.6 [6]:

$$W_M = 10 \cdot m \cdot r \cdot F_M \cdot \psi_M, \text{ м}^3$$

где m – удельный расход воды на мойку дорожных покрытий, при поливе из шланга вручную 0,4÷0,5 л/м² на одну мойку;

r – среднее количество моек в году, 100;

F_M – площадь дорожных покрытий, подвергающихся мойке, га;

ψ_M – коэффициент стока для поливомоечных вод, 0,5.

Годовой объем загрязненных поверхностных сточных вод составляет:

$$W_{з.п.св} = W_d + W_m + W_M, \text{ м}^3.$$

Результаты расчетов сведены в таблицу 8.3.

Таблица 8.3. Результаты расчета расхода поверхностного стока.

Показатели	N водосборного участка			
	1	2	3	4
Среднегодовой объем дождевых вод, м ³	200,764	710,412	2483,368	1651,65
Среднегодовой объем талых вод, м ³	212,4	783,45	3775,5	2176,11
Среднегодовой объем поливомоечных вод, м ³	9,5	32,2	66,48	59,1
Годовой объем загрязненных поверхностных сточных вод, м ³	422,66	1526,06	6325,35	3886,86

Сток с площадки отводится в полном объеме. Расчет ведется как для предприятий второй группы.

Объем дождевого стока от расчетного дождя $W_{оч}$, отводимого на очистные сооружения, м³ (суточный объем дождевых вод), определен по формуле:

$$W_{оч} = 10 \cdot \psi_{mid} \cdot h_a \cdot F, \text{ м}^3,$$

где ψ_{mid} – среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока, (таблица 8, [8]), где 0,95, 0,1 – коэффициенты соответственно для водонепроницаемой поверхности, газона;

h_a – максимальный слой осадков за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме, мм. Для промышленных предприятий второй группы h_a определяется по формуле (28) [8]:

$$H_p(h_a) = H_{cp} \cdot (1 + c_g \cdot \Phi) = 30,3 \cdot (1 - 0,40 \cdot 0,94) = 18,9, \text{ мм},$$

где H_{cp} – значение среднего максимума суточного слоя осадков, 30,3 мм (приложение 11, [8]);

Φ – нормированные отклонения от среднего значения при различных значениях обеспеченности роб, %, и коэффициента асимметрии C_s , -0,94, для $P_{об}=86\%$ и $C_s=1,6$ (приложение 11, [8]);

c_v - коэффициент вариации суточных осадков, 0,40 (приложение 11, [8]).

Полезный гидравлический объем накопителей для приема и регулирования загрязненного поверхностного стока составляет:

$$W_{\text{ак.рез}}^{\text{полезн}} = 1,05 \cdot W_{\text{оч}}, \text{ м}^3$$

где 1,05 – коэффициент, учитывающий дополнительный объем на накопление и временное хранение осадка, выделяющегося из сточных вод (п. 10.7.4, [8]);

Результаты расчетов сведены в таблицу 8.4.

Таблица 8.4. Результаты расчета расхода поверхностного стока.

Показатели	N водосборного участка			
	1	2	3	4
Объем дождевого стока от расчетного дождя, м ³	12,1	42,3	132,7	93,2
Требуемый гидравлический объем накопителей, м ³	12,7	44,4	139,3	97,8
Принятый объем накопителей	резервуар V=16,0 м ³	резервуар V=45,0 м ³	резервуар V=65,0 м ³ (2 шт.)	резервуар V=100,0 м ³ (1 шт.)

Согласно вертикальной планировке территории, поверхностный сток самотеком с каждого водосборного участка собирается лотками, проложенными с уклоном к водосборным узлам (4 водосборных узла).

Каждый водосборный узел представляют собой систему гидравлически связанных между собой колодцев из сборного железобетона диаметром 2,0 м.

Высота каждого колодца составляет 3,0 м, высота рабочего слоя воды – 1,5 м.

Устройство и конструкция водосборных узлов приведены на л. 11 тома ПР-09-24-ОГР.ГЧ.

Перекачка поверхностного стока из водосборных узлов осуществляется погружными насосами марки NSPG CF, оборудованными поплавковыми датчиками и шкафами управления в уличном исполнении.

Насосы работают в автоматическом режиме от заданных уровней воды.

Характеристики водосборной системы и насосного оборудования представлены в таблице 8.5.

Таблица 8.5 Характеристики водосборной системы и насосного оборудования

	Номер водосборного узла			
	1	2	3	4
Объем водопритока, л/с	6,54	22,2	44,40	35,03
Объем водопритока, м³/ч	23,6	80,0	159,8	126,1
Марка и характеристика насосного оборудования	NSPG CF80/400-4.0 (1 раб., 1 рез.) Q=23,6 м³/ч, H=15 м, масса одного насоса 51 кг, номинальная мощность P ₂ =4,0 кВт	NSPG CF100/400-5.5 (2 раб., 1 рез.) Параметры при работе 2х насосов: Q=89,1 м³/ч, H=18,6м, Для одного насоса: масса 80 кг, номинальная мощность P ₂ =5,5 кВт	NSPG CF100/400-7.5 (2 раб., 1 рез.) Параметры при работе 2х насосов: Q=154,8 м³/ч, H=16,3м, Для одного насоса: масса 89 кг, номинальная мощность P ₂ =7,5 кВт	NSPG CF100/400-7.5 (2 раб., 1 рез.) Параметры при работе 2х насосов: Q=127,8 м³/ч, H=18,5м, Для одного насоса: масса 89 кг, номинальная мощность P ₂ =7,5 кВт
Требуемый объем колодца на 5 минут работы насоса, м³	2,0	3,7	6,5	5,3
Количество колодцев Д 2,0м, H _{полн} =3,0 м, шт.	1	2	2	2
Общий гидравлический объем колодцев, м³ (H воды в колодце 1,5 м)	4,7	9,4	9,4	9,4
Напорный водовод	Шланг PROMLINE Д75, L= 15м	Шланг PROMLINE Д90, L= 17м	Шланг PROMLINE Д160, L=120 м	Шланг PROMLINE Д110, L= 42 м
Потери напора по длине шланга, м	0,75	2,6	5,4	6,3
Требуемый напор, м	9,75	11,6	16,4	15,3

От водосборных узлов поверхностные воды направляются в резервуары-накопители (см. таблицу 7.4). Резервуары установлены наземно.

В качестве напорных водоводов используются шланги плоскостворачиваемые PROMLINE, что обеспечивает простоту демонтажа системы.

Решения по системе водоотведения представлены на л. 11 тома ПР-09-24-ОГР.ТЧ.

Вывоз накопленного поверхностного стока из резервуаров выполняется транспортом в действующую сеть ливневой канализации площадки ПАО «ГАЗ».

Проектом предусмотрена площадка для заправки техники, на которую будет приезжать мобильный автозаправщик по мере необходимости.

Поверхностный сток с площадки заправки через колодец, оборудованный фильтр патроном, автотранспортом вывозится в действующую сеть ливневой канализации площадки ПАО «ГАЗ».

Фильтр-патрон комбинированный (ФПК) – предназначен для комбинированной (механической и сорбционной) очистки сточных вод от взвешенных веществ, нефтепродуктов, СПАВ и металлов. Концентрация взвешенных веществ принимается 1500 мг/л (согласно Методическому пособию «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», М, 2015 г.). Принимаем ЭКОТАЙМ.ФПК-580-900 - Фильтр-патрон комбинированный с механическим фильтром и углем, серия Экотайм.ФПК, D580 x H900.

Таблица 8.6 Эффективность очистки ЭКОТАЙМ.ФПК-580-900

Наименование показателей, мг/л	Концентрация на входе, мг/л	Концентрация на выходе не более, мг/л
Взвешенные вещества	1800	3
Нефтепродукты	50	0,6
БПК ₅	30	30
СПАВ (анионные)	10	1,4
Железо общее	4	0,5

Фильтр-патрон устанавливаются в стандартный железобетонный колодец на металлическое опорное кольцо, устанавливаемое между бетонными кольцами колодца при его монтаже (Рис.8.1).

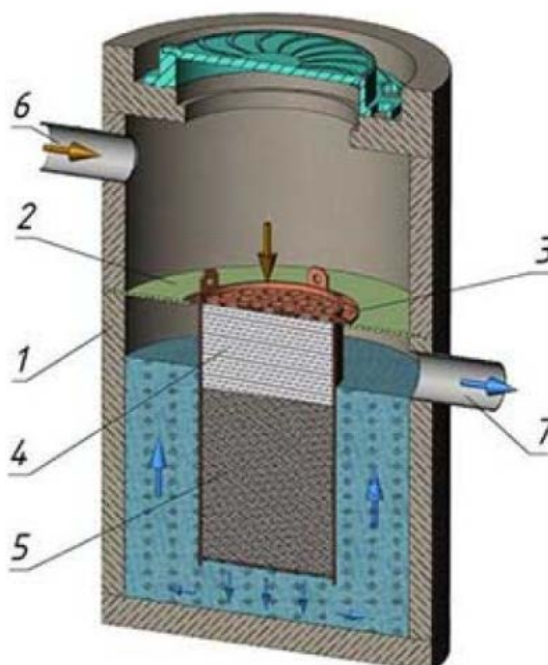


Рисунок 8.1 схема монтажа фильтр-патрона

- 1 – Бетонный колодец.
- 2 – Опорное кольцо.
- 3 – Фильтр-патрон.
- 4,5 – механический и угольный фильтры.

6 – подающий трубопровод.

7 – отводящий трубопровод.



Рисунок 8.2 Внешний вид фильтр-патрона

Работа фильтр-патрона основана на использовании механического и физико-химического методов очистки сточных вод.

Механический метод предназначен для удаления из воды дисперсных примесей и основан на фильтрации сточных вод через слой фильтрующей загрузки. Физико-химический метод основан на адсорбции активированным углем эмульгированных нефтепродуктов и СПАВ. Очищаемая вода самотеком поступает на решетку, закрывающую загрузку фильтр-патрона. На решетке остаются листья и крупные частицы земли, песка, грязи и т.п., что может забить патрон. Периодически данную грязь необходимо убирать с решетки вручную. В верхней части патрона, заполненной синтепоном и лавсаном, происходит очистка водного потока от механических примесей и крупных взвесей, а также от пленок нефтепродуктов за счет эффекта коалесценции.

Далее поток, прошедший предварительную механическую очистку, поступает в нижнюю часть фильтр-патрона, заполненного активированным углем. В сорбционной части фильтрующего патрона происходит основная очистка воды от мелкодисперсных взвешенных веществ, нефтепродуктов и СПАВ.

Выход очищенной воды из колодца желательно организовать таким образом, чтобы сорбент был максимально покрыт водой.

Обслуживание и эксплуатация

Не реже 1 раза в месяц необходимо открывать крышку люка колодца и проводить контроль загрязнения решетки. При необходимости решетку очистить от загрязнений вручную.

После сильного ливня рекомендуется открывать люк и осматривать состояние колодца.

Рекомендуется проводить замену синтепона и лавсана не реже 1 раза в 3 месяца.

Рекомендуется проводить замену сорбента - не реже 1 раза в год. При степени загрязнения угольного сорбента нефтепродуктами более 15% по массе сорбент считается отходами V класса опасности и вывозится на полигон.

Утилизация отработанных синтепона и лавсана производится вывозом их в место, отведенное для переработки и захоронения мусора.

Сводный баланс водоснабжения и водоотведения по объекту представлен в таблице 8.7.

Таблица 8.7 – Сводный баланс водоснабжения и водоотведения по объекту

№ № п/п	Наименование потребителя	Водопотребление				Водоотведение								Примечание
		Хоз-питьевые нужды		Производстве нные нужды		Хоз-бытовые стоки		Производственные стоки		В оборотную систему		Безвозвр.потери		
		м³/сут	тыс. м³/год	м³/сут	тыс. м³/год	м³/сут	тыс. м³/год	м³/сут	тыс. м³/год	м³/сут	тыс. м³/год	м³/сут	тыс. м³/год	
Строительный городок														
1	Хозяйственные нужды	1,5	0,398	-	-	1,5	0,398	-	-	-	-	-	-	
2	Питьевые нужды	0,085	0,023			0,085	0,023							
	Итого:	1,59	0,421	-	-	1,59	0,421	-	-	-	-	-	-	В накопительную емкость V=5 м³, далее на вывоз
Поверхностные сточные воды														
3	Поверхностные сточные воды	-	-	-	-	-	-	280,3	19,253	-	-	-	-	В накопительные резервуары V=16 м³ (1 шт.), V=45 м³ (1 шт.), V=65 м3 (2 шт.), V=100 м³ (1 шт.), далее на вывоз
	Итого:							280,3	12,161					

9 Обращение с отходами

Для сбора ТКО на территории площадки размещения временных зданий и сооружений предусмотрена установка контейнеров. Прием ТКО осуществляет специализированная организация.

При рекультивации для бригады рабочих устанавливается бытовые вагончики, хозяйственные стоки строительного городка равны водопотреблению и утилизируются в заглубленную емкость объемом 5 м³, комплектную с установленными блок-контейнерами (бытовыми вагончиками), и будут вывозиться спецтранспортом по договору с ресурсоснабжающей организацией.

Запрещается сжигание горючих отходов строительных материалов и мусора.

10 Система электроснабжения

Электропотребителями участка рекультивации являются освещение стройплощадки и бытовые помещения, которые относятся к III категории потребителей напряжением до 380 В. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств составляет: 72 кВт.

Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ.

Точка присоединения: автоматические выключатели БКТП-10/0,4кВ.

Основной источник питания: КТП 250/10/0,4кВ.

Резервный источник питания: отсутствует.

Электрическая система заземления конечных потребителей TN-C-S.

В соответствии с климатическими, почвенными и топографическими условиями, в районе проектируемой ЛЭП приняты следующие технологические решения для строительства.

Сечение провода выбрано по пропускной способности проводов и проверено по потере напряжения.

Необходимо выполнить повторное заземление нулевого провода опорах №1,4,9,10,14,15,21. Сопротивление контура заземления должно составлять не менее 10 Ом.

Проектом предусмотрено строительство ВЛИ-0,4кВ проводом марки СИП2(3х95+1х70) от БКТП до потребителей установленных на временной стройплощадке. ВЛИ частично проложить в металлических лотках с крышкой по ограждению, частично по деревянным опорам согласно типового проекта ш.НТЦ-36.0017. Временная наружная открытая электропроводка должна выполняться изолированным проводом на опорах так, чтобы нижняя точка провода находилась на высоте не менее 2,5 м над рабочим местом, 3,5 м над проходом и 6м над проездом.

Шкафы управления насосным оборудованием и шкаф питания бытовых помещений закрепить на опорах на высоте 1,7м и присоединить к контуру заземления опор.

Учет электроэнергии осуществляется существующим прибором учета установленным в БКПТ-250/10/0,4 кВ

Организационно-техническая подготовка и осуществление строительства обеспечивается выполнением требований СНиП 3.01.01-85 (с изм. 1 1987, 2 1995) «Организация строительного производства».

Выполнение работ в охранной зоне воздушных линий электропередачи с использованием различных подъемных машин и механизмов с выдвижной частью допускается только при условии, если расстояние по воздуху от машины (механизма) или от ее выдвижной или подъемной части, а также от рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении (в том числе и при наибольшем подъеме или вылете) до ближайшего провода находящегося под напряжением, будет не менее: 4-5м (второе значение для измерения техническими средствами), а так же устраивать проезды для машин и механизмов, имеющих общую высоту с грузом или без груза от поверхности дороги более 4м.

Потребность в электроэнергии:

1. Временный городок

$$P_n = L_x \cdot (K_3 \cdot P_{ов} + K_4 \cdot P_{он})$$

$L_x = 1,05$ - коэффициент потери мощности в сети;

$K_3 = 0,8$ - коэффициент одновременности работы для внутреннего освещения

$P_{ов} = 24$ кВт – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева $18,5 + 0,35 + 0,164 + 5,0$, где 5,0-резерв на бытовые приборы;

$K_4 = 0,9$ - коэффициент одновременности работы для наружного освещения;

$P_{он} = 1,6$ кВт суммарная мощность наружных осветительных приборов ($8 \cdot (2 \cdot 0,1)$);

$$P_n = 1,05 \cdot (0,8 \cdot 24 + 0,9 \cdot 1,6) = 21,67 \text{ кВт/ч}$$

Потребность в электроэнергии временного городка принимаем 22 кВт/ч.

Потребность в электроэнергии площадки рекультивации принимаем 25 кВт/ч.

10.1 Связь и сигнализация

Для организации производственной связи на объекте используются мобильная сотовая связь.

11 Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников

Основной штат сотрудников – это рабочие, занятые непосредственно работой по рекультивации, а именно гидроизоляции железобетонных емкостей и карты захоронения.

Численность обслуживающего персонала рассчитывается исходя из обеспечения работ по бесперебойной рекультивации объекта, которая должна обеспечиваться персоналом в максимальную смену количеством на техническом этапе рекультивации: 22 человека. Работы ведутся в одну смену.

Таблица 11.1- Численность обслуживающего персонала

Профессиональный состав	Состав, чел		В том числе, чел				График работы
	Списочный	Явочный	Мужчины	Женщины	I смена	Резерв, включая	
Административный персонал							
Начальник участка	1	1	1	-	1		5/2
Мастер-механик	1	1	1	-	1		5/2
Производственный персонал							
Водитель автомобиля	12	11	12	-	11	1	5/2
Машинист экскаватора	4	3	4	-	3	1	5/2
Машинист бульдозера/ катка	5	4	5	-	4	1	5/2
Слесарь-электрик	1	1	1	-	1		5/2
Подсобный рабочий	2	2	2	-	2		5/2
Уборщица	1	1	-	1	1		5/2
Охранник	3	2	3	-	2	1	7/2
Итого:	30	26	30	1	26		

11.1 Потребность в бытовых помещениях

Потребность в бытовых помещениях (табл.13.1) определена в соответствии с графиком движения рабочей силы на максимальное количество работающих в соответствии с нормативными показателями потребности в площади временных сооружений, принятыми по номенклатуре таблицы 54, изложенной в раздела 10 «Расчетных нормативов для составления ПОС» Часть 1 (ЦНИИОМТП, 1973 г). Расчет ведется по максимальной расчетной численности работающих.

Площади зданий санитарно-бытового назначения определяются по формуле:

$$Стр = N \times Sp,$$

где: Стр - площадь временного, м²;

Sp - нормативный показатель площади на одного пользующегося, м²/чел;

N - количество человек, пользующихся временным зданием.

Численность работающих в наиболее многочисленную смену принимается:

- рабочих – до 70 % от общего количества рабочих (в том числе 30 % женщин) ;
- ИТР, служащих и МОП – до 80 % от общего их числа.

Численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену составляет:

$$N=43*0,7=22 \text{ человек}$$

Гардеробная

$$S_{\text{тр}} = N*0,7\text{м}^2,$$

где N =22 -общая численность рабочих.

Душевая

$$S_{\text{тр}} = N*0,54\text{м}^2,$$

где N =18 – численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80%).

Умывальная

$$S_{\text{тр}} = N*0,2\text{м}^2,$$

где N =26– численность работающих в наиболее многочисленную смену.

Сушилка

$$S_{\text{тр}} = N*0,2\text{м}^2,$$

где N=22 - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Помещение для обогрева рабочих

$$S_{\text{тр}} = N*0,1\text{м}^2,$$

где N =22-численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Туалет

$$S_{\text{тр}} = (0,7 * N*0,1)*0,7 + (1,4*N*0,1)*0,3 \text{ м}^2 = (0,7*22*0,1)*0,7 + (1,4*22*0,1)*0,3 = 1,078+0,92 = 1,99 \text{ м}^2,$$

где N=22 -численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

0,7и 1,4 -нормативный показатель площади для мужчин и женщин соответственно;

07 и 0,3 – коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно;

Для инвентарных зданий административного назначения:

$$S_{\text{тр}} = N*S_{\text{н}}$$

где S_{тр} - требуемая площадь, м²;

S_н = 4 – нормативный показатель площади, м²/чел.;

N - общая численность ИТР и охраны в наиболее многочисленную смену.

Потребности во временных зданиях представлены в таблице 11.2

Таблица-11.2-Потребности во временных зданиях

Наименование	Нормативный показатель	Количество, чел	Расчетная площадь временных зданий, м ²
Контора	4 м ² /чел	4	16
Гардеробная	0,7 м ² /чел	22	15,4
Душевая	0,54 м ² /чел	18	9,72
Умывальная	0,2 м ² /чел	26	5,2
Сушилка	0,2 м ² /чел	22	5,2
Помещение для обогрева рабочих	0,1 м ² /чел	22	2,2
Уборная	0,07,1,4 м ² /чел	22	1,99
			55,71

На время рекультивации предусматривается временный городок, располагаемый в непосредственной близости от объекта, утвержденного Заказчиком, для размещения административных, санитарно-бытовых помещений.

На основании расчетных площадей и номенклатуры подбираем мобильные административно – бытовые здания.

На период рекультивации требуется 3 мобильных здания (Приложение Б), габаритами 2,5м x 8,0 м, вагон для обогрева рабочих габаритами 2 x 6 и один вагон дом охраны габаритами 2х3м общей площадью 78 м² из них:

- 1 вагон дом для размещения охраны;
- 1 вагон офис для размещения ИТР;
- 1 вагон дом с сушкой, гардеробом, умывальником и душем вместимостью 19 человек;
- 1 вагон для обогрева рабочих;
- 1 мобильное здание с утепленными санузлами и умывальником.

Отопление в административных и бытовых вагончиках (1 вагон дом для размещения охраны, 2 мобильных здания ,осуществляется следующим образом: в каждом вагон-доме устанавливаются два электрических маслonaполненных обогревателя мощностью 1,5 кВт каждый плюс один 0,5 кВт расположенный на входе или настенные электрообогреватели. Общая мощность обогревательных приборов $3 \cdot (2 \cdot 1,5 + 0,5) = 10,5$ кВт.

Отопление в вагоне санузле осуществляется следующим образом: в вагон-доме устанавливаются три электрических маслonaполненных обогревателя мощностью 1,5 кВт каждый плюс один 0,5 кВт расположенный на входе или настенные электрообогреватели. Общая мощность обогревательных приборов $3 \cdot 1,5 + 0,5 = 5,0$ кВт.

Отопление в вагончике для обогрева рабочих осуществляется следующим образом: в вагон-доме устанавливаются два электрических маслonaполненных обогревателя мощностью 1,5 кВт каждый или настенные электрообогреватели, так же в вагон доме предусмотрена твердотопливная печь для обеспечения мобильности здания. Общая мощность обогревательных приборов 3,0 кВт.

Освещение в административном, бытовых вагончиках и вагон сан узле осуществляется следующим образом: в каждом вагон-доме устанавливается 3 светильника светодиодных 36Вт и 1 светильник 10Вт уличный IP65 (прожектор) над входом. Общая мощность осветительных приборов $3 \cdot (3 \cdot 36 + 10) = 0,35$ кВт.

Освещение в вагоне охраны, и вагоне обогрева рабочих осуществляется следующим образом: в каждом вагон-доме устанавливается 2 светильника светодиодных 36Вт и 1 светильник 10Вт уличный IP65 (прожектор) над входом. Общая мощность осветительных приборов $2 \cdot 36 + 10 = 0,082$ кВт в каждом вагоне всего 0,164кВт.

Внешнее освещение временного городка производится переносными сдвоенными прожекторами на стойке мощностью 2 х 100 Вт, в количестве 4 шт. Суммарной мощностью 0,8 кВт.

Внешнее освещение площадки рекультивации производится переносными сдвоенными прожекторами на стойке мощностью 2 х 100 Вт, в количестве 4 шт. Суммарной мощностью 0,8 кВт.

Постоянное проживание рабочих во временном городке не предусмотрено.

Отдых персонала, временно не занятого на работах, предусмотрено по месту проживания.

Временные инвентарные здания (вагончики) оборудуются кулерами для питьевых нужд.

Вода питьевого качества для налива в умывальник хранится рядом в пластиковой канистре с крышкой объемом 40 л (не более 2-х суточной потребности).

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5 л зимой; 3,0 - 3,5 л летом. Общее количество работающих 26 чел.

Исходя из средних данных водопотребления на одного человека 1,25л для питьевых нужд требуется вода питьевого качества в объеме:

$$1,25 \cdot 26 = 32,5 \text{ л/сут} = 0,033 \text{ м}^3/\text{сут в зимний период.}$$

$$3,25 \cdot 26 = 84,5 \text{ л/сут} = 0,085 \text{ м}^3/\text{сут в летний период.}$$

12 Мероприятия по охране труда и промсанитарии

Питание персонала, занятого в производстве работ, осуществляется в обеденном уголке бытового помещения, в котором прием пищи не запрещен, доставкой горячих обедов в термосах на место производства работ.

Стирка спецодежды и нательного работающих при необходимости производится самостоятельно по месту проживания.

Охрана труда представляет собой систему обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

Правовые, социально-экономические, лечебно-профилактические положения по охране труда работников обеспечены законодательством РФ: Конституцией РФ, Кодексом законов о труде (N197-ФЗ от 30.12.2001г.) и др.

Работники организации должны пройти обучение и проверку знаний по охране труда; должна проводиться аттестация рабочих мест по условиям труда.

Для создания благоприятных, безопасных и отвечающих санитарно - гигиеническим требованиям условий труда в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- расстояние между единицами технологического оборудования и строительными конструкциями соответствует нормативам и обеспечивает возможность выполнения уборочных работ;
- для мытья рук в производственных помещениях установлены умывальники;
- тепловое оборудование, работающее на электроэнергии, оснащено местной вытяжной вентиляцией;
- для уборочного инвентаря – предусмотрены хозяйственные шкафы;
- хранение рабочей и верхней одежды персонала организовано отдельно в бытовом помещении;
- предусмотрена возможность соблюдения работниками правил личной гигиены: оставляются верхняя одежда, обувь, головные уборы, личные вещи в гардеробной;
- сбор и временное хранение твердых бытовых отходов и мусора производится в педальные ведра и мусорные корзины.

12.1 Мероприятия по пылезащите

Во всех помещениях стройплощадки, а также в кабине бульдозера и экскаваторов необходимо регулярно производить влажную уборку и не допускать осаждения и накопления пыли.

Проектом предусматривается применение противопылевых респираторов на рабочих местах, где комплекс технологических и санитарно-технических средств борьбы с пылью не обеспечивает снижения запыленности воздуха до допустимых концентраций.

12.2 Борьба с шумом и вибрацией

Одним из важных условий повышения эффективности использования выемочно-транспортного оборудования является создание комфортных условий для обслуживающего персонала.

Для снижения вибрации и шума конструкторами оборудования осуществляются следующие мероприятия:

- применяются малошумные узлы;
- тщательно статически и динамически уравниваются все движущие элементы;
- смазываются соударяющиеся детали вязкими жидкостями;
- источники большой вибрации и шума устанавливаются на виброизоляционные опоры и ограждаются звукоизолирующими кожухами;
- обязательное применение глушителей шума (на компрессорах, вентиляторах, кондиционерах и др.);
- кабины управления и кресла операторов устанавливаются на виброгасящих элементах.

12.3 Мероприятия по безопасному передвижению людей на участке

В соответствии с правилами безопасности, передвижение людей на территории допускается по обочинам автодорог навстречу направлению движения техники.

12.4 Промсанитария

На площадке рекультивации расположено бытовое помещение, необходимое для ее нормального функционирования.

Машинисты работающей техники, а также работники питаются в обеденный перерыв в обеденном уголке бытового помещения, в котором прием пищи не запрещен.

Все работающие обеспечиваются индивидуальными флягами для воды.

Для мытья работников, которым необходимо пользоваться душем, на площадке рекультивации запроектированы раздевалки для чистой и грязной одежды, размещаемой в специальных индивидуальных шкафах, душевое помещение. Предусмотрена сушка одежды.

13 Потребность в основных видах технических ресурсов для технологических нужд

13.1 Выемка свалочных масс тела карты при переносе экскаватором

Разработка свалочного тела, грунта изоляции экскаватором

$W_{ГР} - 11850, \text{ м}^3$.

$V_k - 1,6$ объём ковша, м^3

$K_n - 0,95$ коэффициент наполнения ковша

$K_p - 1,05$ коэффициент разрыхления грунта

$T_{ц} - 29$ длительность рабочего цикла, с

$P_{э} -$ эксплуатационная производительность, $\text{м}^3/\text{ч}$

$P_{э} = 3600 \cdot V_k \cdot k_n / T_{ц} \cdot k_p = 3600 \cdot 1,6 \cdot 0,95 / 29 \cdot 1,05 = 179,7 \text{ м}^3/\text{ч}$

Объем разработки в смену экскаватором, $\text{м}^3/\text{см}$

$179,7 \cdot 8 = 1437 \text{ м}^3/\text{см}$

Требуемое количество дней, при разработке одним экскаватором.

$11850 / 1437 = 8,3$ дня.

Принимаем экскаватор 1 шт.

13.2 Перемещение тела карты с южной стороны на верх карты захоронения.

Для транспортировки свалочных масс к месту размещения применяется автосамосвал с вместимостью кузова 10 м^3 .

Усредненное расстояние, которое необходимо пройти автомобилю за 1 проход с учетом манёвров составляет 800 м. Средняя скорость автомобиля при движении по составляет 20 км/ч (20000 м/ч).

Производительность автомобиля составит:

$P = T_c \cdot k_n \cdot q \cdot k_v / 2 \cdot L_{cp} / V_{cp} + t_{пр} = 8 \cdot 0,80 \cdot 10 \cdot 0,85 / (2 \cdot 0,8 / 20 + 0,21) = 187,6 \text{ м}^3/\text{смену}$

Где $T_c = 8 \text{ ч}$ – время рабочей смены;

q – объём кузова, м^3 ;

$k_n = 0,80$ – коэффициент наполнения;

$k_v = 0,85$ – коэффициент использования времени;

$L_{cp} = 0,8 \text{ км}$ – средняя дальность возки в одну сторону;

$V_{cp} = 20 \text{ км/ч}$ – средняя скорость движения;

$t_{пр} = 0,21 \text{ ч}$ – время простоя.

Один автомобиль доставляет $187,6 \text{ м}^3$ в смену.

Объем разработки в смену 1437 м^3 , следовательно, $1437 / 187,6 = 7,6$ шт.

Принимаем 8 автомобилей в день.

13.3 Выемка свалочных масс тела карты при выколаживании экскаватором

Разработка свалочного тела, грунта изоляции экскаватором

$W_{гр} - 50168,16 \text{ м}^3$.

$V_k - 1,6$ объём ковша, м^3

$K_n - 0,95$ коэффициент наполнения ковша

$K_p - 1,05$ коэффициент разрыхления грунта

$T_{ц} - 29$ длительность рабочего цикла, с

$P_{э} -$ эксплуатационная производительность, $\text{м}^3/\text{ч}$

$P_{э} = 3600 \cdot V_k \cdot k_n / T_{ц} \cdot k_p = 3600 \cdot 1,6 \cdot 0,95 / 29 \cdot 1,05 = 179,7 \text{ м}^3/\text{ч}$

Объём разработки в смену экскаватором, $\text{м}^3/\text{см}$

$179,7 \cdot 8 = 1437 \text{ м}^3/\text{см}$

Требуемое количество дней, при разработке одним экскаватором.

$50168 / 1437 = 34,9$ дня.

Принимаем экскаватор 1 шт.

13.4 Сдвигание доставляемых за сутки отходов при пеносе тела карты

На сдвиге по поверхности карты работает бульдозер Б-10М мощностью 123 кВт (180 л.с.). Перемещение ПО осуществляется на расстояние $20 + 14,2 = 34,2$ м. С учетом дополнительных маневров принимаем расстояние перемещения 50 м. Требуемый объём сдвигаемых ПО составляет $1437 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Производительность бульдозера по сдвигу принимается в соответствии показателям по грунту I группы ЕНиР, сб.2. Норма времени на 100 м^3 согласно ЕНиР Е2 - 1 – 22 составляет: $0,35 + 0,3 \cdot 4 = 1,55$ ч

Производительность бульдозера за 8 часов составит:

$P_{сдвиг} = 8 / 1,55 \cdot 100 = 516,1 \text{ м}^3/\text{смену}$.

При фактическом времени работы за сутки $T_c = 8$ ч потребность в бульдозерах составит:

$B_c = 1437 / 516,1 = 2,8 = 3$ шт.

На сдвиг ПО принимаем 3 бульдозера Б-10М мощностью 123 кВт (180 л.с.), работающих в 1 смену по 8 часов.

13.5 Потребность в основных машинах, механизмах, транспортных средствах

Таблица 13.1 - Потребность в основных машинах, механизмах, транспортных средствах

Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Количество по годам
Технический этап рекультивации Подготовительный период		
Кран КС35715 «Ивановец»	Грузоподъемность 16 т. Мощность, (кВт)/ л.с. (170)/ 240	1
Автогрейдер ДЗ 98	Мощность 173 кВт	1
Каток ДУ-99	Рабочая масса 10,5 т Мощность 72 кВт.	1
Бульдозер Б-10м	Мощность 124 кВт	1
Бензопила ЗУБР ПБЦ-М49-45	Объем двиг. 49 см ³ , шина 45 см, мощность 2.1 Вт	3
Измельчитель веток коммунальный СКАУТ ВХ62R на базе трактора МТЗ 82.	производительность до 2 м ³ /час, щепа 20-60мм Мощность 59кВт 80 л/с	1
Автосамосвал КАМАЗ-65115,	Грузоподъемность 10тн мощность, кВт (л.с.) 178(242)	3
Седельный тягач КамАЗ 53504-50 с полуприцепом 14 м.	Полная масса автопоезда, 38000 кг мощность, кВт (л.с.)221 (300)	2
Экскаватор «UMG E330C»	Рукоять 3,25м Глубина копания - 7525 мм, высота выгрузки –7945 мм, вместимость ковша 1,6 м ³ . Мощность кВт (л.с.) 190(258)	1
Технический этап рекультивации Основной период		
Экскаватор «UMG E330C»	Рукоять 3,25м Глубина копания - 7525 мм, высота выгрузки –7945 мм, вместимость ковша 1,6 м ³ . Мощность кВт (л.с.) 190(258)	2
Бульдозер Б-10м	Мощность 124 кВт. / 160 л.с.	3
Фронтальный погрузчик	гп 5т Мощность, 90 кВт	1
Топливозаправщик АТ336140-0000010 на базе МАЗ-4371	Объем 4,9м ³ , Количество отсеков 2. Мощность, 130 кВт	1
Автосамосвал КАМАЗ-65115	Грузоподъемность 10тн мощность, кВт (л.с.) 178(242)	8
Седельный тягач КамАЗ 53504-50 с полуприцепом 14 м.	Полная масса автопоезда, 38000 кг мощность, кВт (л.с.)221 (300)	1
Автобетоносмеситель 58146W На шасси КамАЗ 65115	Мощность 156 кВт, объем 6м ³	2
Бетононасос АБН 32 на шасси КамАЗ 65115	Мощность 156 кВт	1
Дизель электрогенератор Азимут 22 кВт	Мощность двигателя 33кВт, расход топлива 5 кг/ч.	1

Таблица 13.2 - Потребность основных машин в топливе.

Наименование машин, механизмов и транспортных средств.	Мощн. двиг. кВт	Кол-во шт	Средний удельный расход топлива Кг/кВт-час	Нормативная продолжительность работы маш. час	Расход топлива за время строительства, кг.
1	2	3	4	5	6
Технический этап рекультивации Подготовительный период					
Кран КС35715 «Ивановец»	170	1	0,14	64	1523,2
Автогрейдер ДЗ 98	173	1	0,22	48	1826,88
Каток ДУ-99	72	1	0,1	44	316,8
Бульдозер Б-10м	124	1	0,2	56	1388,8
Измельчитель веток коммунальный СКАУТ ВХ62R на базе трактора МТЗ 82.	59	1	0,12	24	169,9
Бензопила ЗУБР ПБЦ-М49-45	0,002	3	600	48	172,8
Автосамосвал КАМАЗ-65115,	178	3	0,16	80	6835,2
Седельный тягач КамАЗ 53504-50 с полуприцепом 14 м.	221	1	0,18	46	1829,88
Технический этап рекультивации Основной период					
Экскаватор «UMG E330C»	190	2	0,22	684	57182,4
Бульдозер Б-10м	124	3	0,2	968	72019,2
Фронтальный погрузчик	90	1	0,27	346	8407,8
Топливозаправщик АТ336140-0000010 на базе МАЗ-4371	130	1	0,18	846	19796,4
Автосамосвал КАМАЗ-65115	178	8	0,16	968	220549,12
Седельный тягач КамАЗ 53504-50 с полуприцепом 14 м.	221	1	0,18	256	10183,68
Автобетоносмеситель 58146W На шасси КамАЗ 65115	156	2	0,27	24	2021,76
Бетононасос АБН 32 на шасси КамАЗ 65115	156	1	0,27	24	2021,76
Дизель электрогенератор Азимут 22 кВт	33	1	5 (кг/ч)	1344	6720
Итого					412965,58

14 Календарный график работ

Таблица 14.1 – Календарный график работ

Объект или участок рекультивации	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Подготовительный этап									
Перенос части карты									
Выполаживание откосов карты									
Удаление инфильтрата									
Устройство слоя гидроизоляции карты									
Зачеканивание ж/б емкостей									
Обсыпка ж/б емкостей грунтом									
Устройство гидроизоляции ж/б емкостей									
Благоустройство									

*По окончании основных работ в течение 14 дней производится демонтаж временных зданий, сооружений, водоотводных лотков и валиков.

Список литературы

- 1 Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. №87.
- 2 Федеральный закон "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30.12.2009 N 384-ФЗ (с изменениями на 25 декабря 2023 года).
- 3 Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-ФЗ (с изменениями на 25 декабря 2023 года).
- 4 Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002.
- 5 Рекомендации по условиям приема слаботоксичных промышленных отходов на полигоны (усовершенствованные свалки) твердых бытовых отходов. Опытное внедрение. Минжилкомхоз РСФСР, 20.05.1977.
- 6 Постановление от 28 января 2021 года N 3 Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий"
- 7 «Рекомендации по нормированию труда работников предприятий внешнего благоустройства», Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству, М., 2004 г.
- 8 «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», ОАО «НИИ ВОДГЕО», М, 2014 г.
- 9 СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности».
- 10 СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ».
- 11 СП 18.13330.2019 «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка. Генеральные планы промышленных предприятий».
- 12 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения».
- 13 СП 44.13330.2011 "Административные и бытовые здания".
- 14 СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».
- 15 СП 127.13330.2023 Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию.
- 16 СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве».
- 17 СП 123.13330.2012 Подземные хранилища газа, нефти и продуктов их переработки. Актуализированная редакция СНиП 34-02-99 (с Изменением N 1)

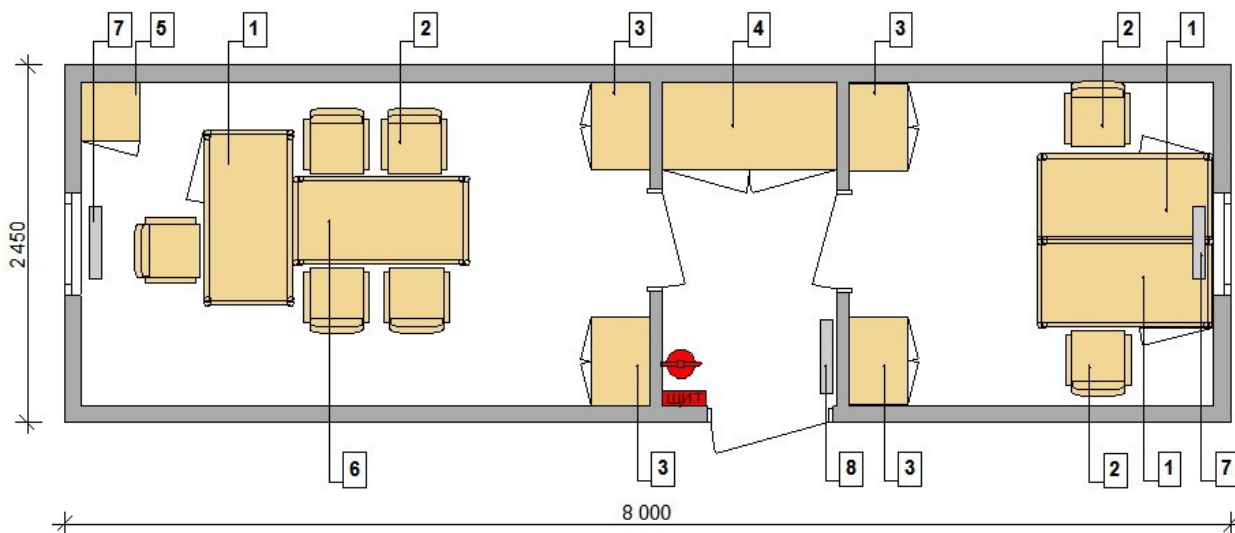
Приложение А Бытовые помещения

Вагон-дом офис

с рабочим местом для 3-х человек

Модель "ПРО-301"

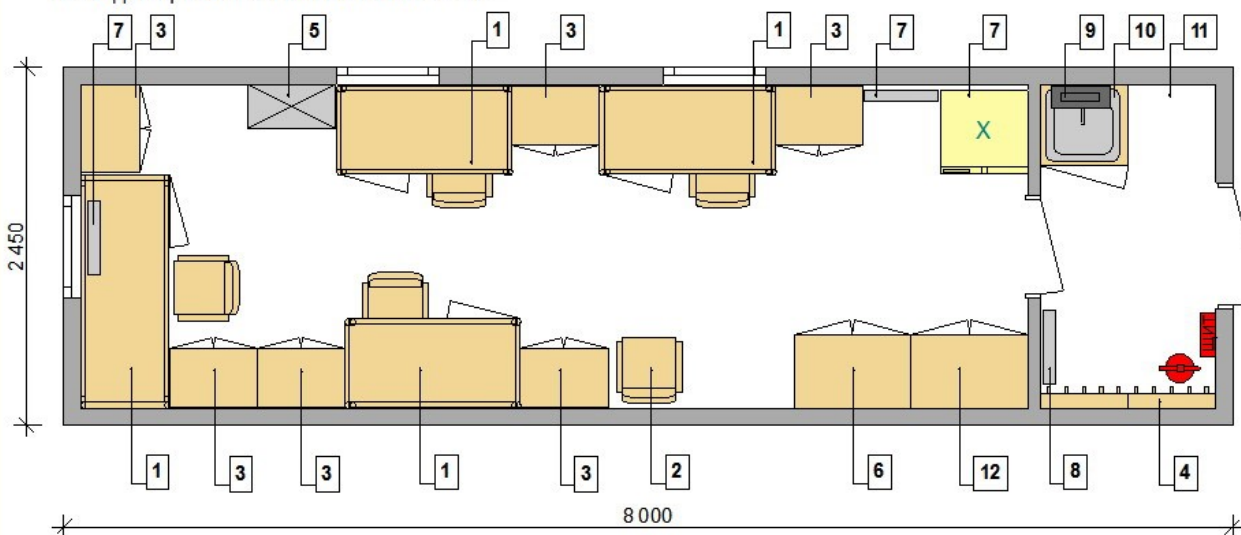
- 1 - Стол с тумбой - 3 шт.
- 2 - Стул ИЗО - 7 шт.
- 3 - Шкаф офисный - 4 шт.
- 4 - Гардероб - 1 шт.
- 5 - Сейф - 1 шт.
- 6 - Стол приставной - 1 шт.
- 7 - Электрообогреватель масл. 1,5 кВт.- 2 шт.
- 8 - Электроконвектор 0,5 кВт. - 1 шт.



Вагон-дом офис с рабочим местом для 4-х человек

Модель "ПРО-303"

- | | |
|-----------------------------------------------|------------------------------------|
| 1 - Стол с тумбой - 4 шт. | 11- бак пластиковый 100 л. - 1 шт. |
| 2 - Стул ИЗО - 5 шт. | 12 - Гардероб - 1 шт. |
| 3 - Шкаф офисный - 6 шт. | |
| 4 - Вешалка - 2 шт. | |
| 5 - Стеллаж для документов - 1 шт. | |
| 6 - Стол тумба - 1 шт. | |
| 7 - Электрообогреватель масл. 1,5 кВт.- 2 шт. | |
| 8 - Электроконвектор 0,5 кВт. - 1 шт. | |
| 9 - Умывальник с тумбой - 1 шт. | |
| 10 - Водонагреватель наливной ЭВБО - 1 шт. | |

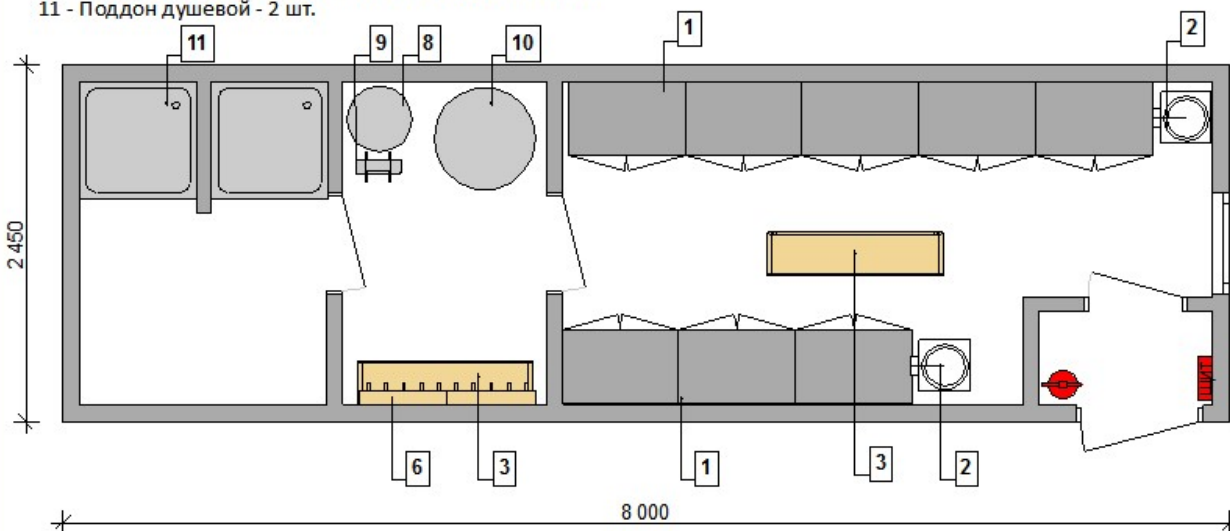


Вагон-дом сушилка

на 16 человек с душевой

Модель "ПРО-506"

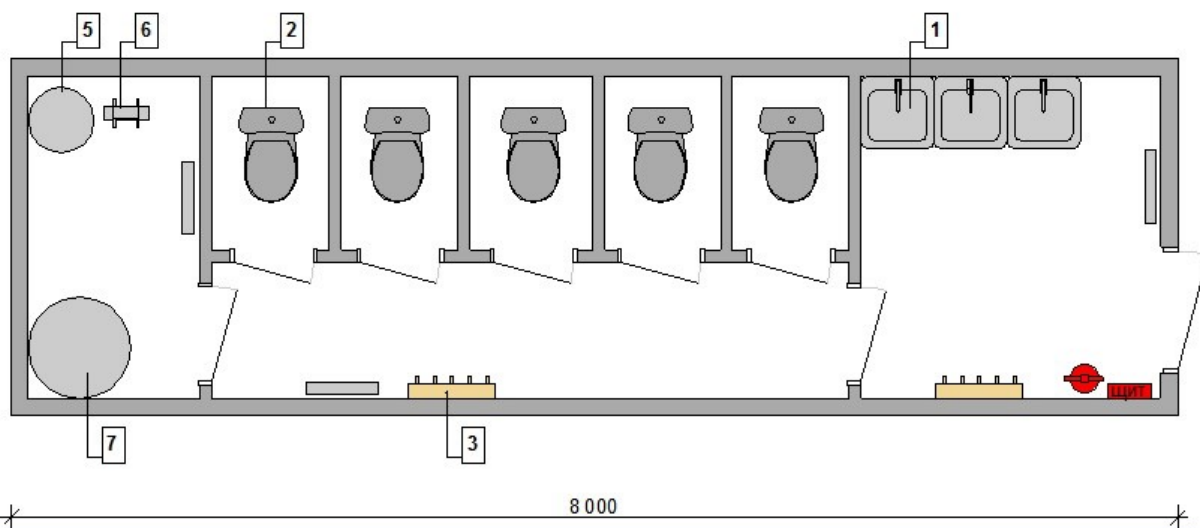
- 1 - Шкаф сушильный - 8 шт.
- 2 - Тепловентилятор ТВПС - 2 шт.
- 3 - Скамейка - 2 шт.
- 4 - Вентилятор канальный - 2 шт.
- 5 - Электрообогреватель маслянонаполненный 1,5 кВт- 2 шт.
- 6 - Вешалка - 2 шт
- 7 - Электро-конвектор - 1 шт.
- 8 - Водонагреватель накопительный 100 л. - 1 шт..
- 9 - Насосная станция - 1 шт.
- 10 - Бак для воды пластиковый на подставке 500 л. - 1 шт.
- 11 - Поддон душевой - 2 шт.



Вагон-дом Санузел на 5 кабинок

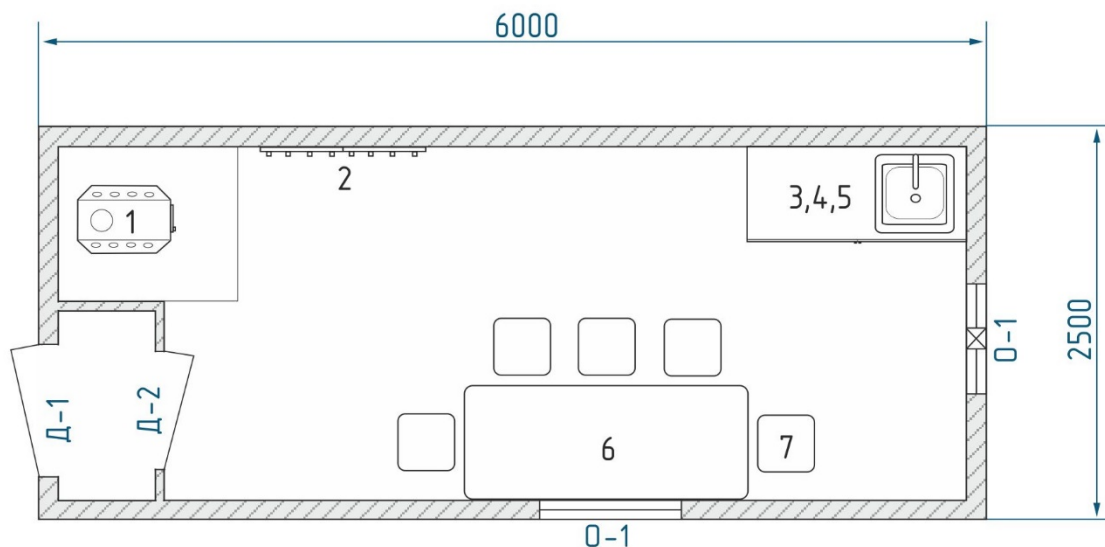
Модель "ПРО-702"

- 1 - Мойка с тумбой- 3 шт.
- 2 - Унитаз компакт - 5 шт.
- 3 - Вешалка - 2 шт.
- 4 - Конвектор эл. - 3 шт.
- 5 - Водонагреватель накопительный 80 л. - 1 шт..
- 6 - Насосная станция - 1 шт.
- 7 - Бак для воды пластиковый на подставке 500 л. - 1 шт.



«Пункт обогрева»

Габаритные размеры здания: 6х2,5м



Базовая комплектация здания:

1. Печь твердотопливная – 1 шт.
2. Вешалка для верхней одежды – 1 шт.
3. Стол кухонный со встроенной раковиной – 1 шт.
4. Умывальник с подогревом воды – 1 шт.
5. Емкость для воды на 30л (с ковшиком) – 1 шт.
6. Стол (1800х600мм) – 1 шт.
7. Табурет – 5 шт.
- д/н Вентилятор канальный – 1 шт.
- д/н Огнетушитель – 1 шт.
- д/н Пожарный извещатель – 1 шт.
- д/н Электрощит – 1 шт.
- д/н Разъем подключения эл.энергии – 1 шт.
- д/н Светильник – 4 шт.
- д/н Москитная сетка – 2 шт.

Дополнительная комплектация (под заказ):

Электрообогреватели, кондиционер, холодильник, СВЧ, чайник, кулер, телевизор, жалюзи, аптечка, антенная мачта, система охранно-пожарной сигнализации и т.д.

Приложение Б
Сертификат на фильтр патрон ЭКОТАЙМ.ФПК-580-900

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р	
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ	
	СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ РОСС RU.32682.04ПФС0.H00357	
Срок действия с 30.06.2023 по 29.06.2026	
№ 0603374	
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.32682.04ПФС0.OC14 продукции Общества с ограниченной ответственностью Инновационный центр "Колибри". Место нахождения: 117393, Российская Федерация, город Москва, улица Профсоюзная, 56, БЦ «Cherry Tower», телефон: +79017234490, электронная почта: inbox@1-sert.ru. Аттестат аккредитации № РОСС RU.32682.04ПФС0.OC14, выдан 01.02.2023 года	
ПРОДУКЦИЯ Оборудование для подготовки и очистки воды: Установки очистки поверхностных вод, серии: ЭКОТАЙМ.ФПК, ЭКОТАЙМ.ФПКН, ЭКОТАЙМ.ФПКЦ, ЭКОТАЙМ.ФПМ, ЭКОТАЙМ.ФПС, ЭКОТАЙМ.ФПЦ, ЭКОТАЙМ.ФПКРЛ, ЭКОТАЙМ.ФПКРМ, ЭКОТАЙМ.ФПВ, ЭКОТАЙМ.СФП, ЭКОТАЙМ.КОС, ЭКОТАЙМ.БЛОС. Серийный выпуск.	КОД ОК 28.29.12
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ТУ 28.29.12-001-31378229-2023 "Установки очистки поверхностных вод серии ЭКОТАЙМ".	КОД ТН ВЭД 8421210009
ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "ЭКОТАЙМ ТЕХНОЛОДЖИ" Место нахождения: 193312, Россия, город Санкт-Петербург, улица Коллонтай, дом 29, корпус 1, литер А, квартира 96, адрес места осуществления деятельности: 188540, Россия, Ленинградская область, Сосновый Бор, Промзона, идентификационный номер налогоплательщика: 7811700165, телефон: +78126027414, адрес электронной почты: info@ecotime.tech,	
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью "ЭКОТАЙМ ТЕХНОЛОДЖИ" Место нахождения: 193312, Россия, город Санкт-Петербург, улица Коллонтай, дом 29, корпус 1, литер А, квартира 96, адрес места осуществления деятельности: 188540, Россия, Ленинградская область, Сосновый Бор, Промзона, основной государственный регистрационный номер: 1187847189540, телефон: +78126027414, адрес электронной почты: info@ecotime.tech	
НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 42.6020 от 26.05.2023 года, выданного Испытательным лабораторным центром ФБУЗ "ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ГОРОДЕ МОСКВЕ", аттестат аккредитации (уникальный номер записи об аккредитации) RA.RU.21HH9; Экспертное заключение № 1226 от 27.06.2023 года, выданного Органом Инспекции Общества с ограниченной ответственностью «СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ», аттестат аккредитации (уникальный номер записи об аккредитации) RA.RU.710459.	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 4с	
	Руководитель органа
Эксперт	Баранов Александр Вячеславович инициалы, фамилия Жирав Андрей Васильевич инициалы, фамилия
Сертификат не применяется при обязательной сертификации	

Приложение В

Дезинфицирующий мат. Паспорт

Изготовитель: Общество с ограниченной
ответственностью Научно-производственная фирма
«Ветпро»

ПАСПОРТ

Дезинфицирующий
мат

Адрес предприятия-поставщика:

ООО НПФ «Ветпро»

Россия, г.Екатеринбург; пер. Базовый д. 7, офис 3



1. НАЗНАЧЕНИЕ

Дезбарьер предназначен для обеззараживания ходовой части автотранспортного средства. Используется для обработки передвижных транспортных средств при въезде на территорию птицефабрик, животноводческих комплексов, убойных пунктов, молокозаводов, и других предприятий с повышенными требованиями к гигиене.

Дезбарьер для автотранспорта обеспечивает эффективную дезинфекционную защиту на пропускных пунктах. Использование дезбарьеров для автотранспорта позволяет снизить затраты на дезинфицирующие средства.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Дезбарьер состоит из трех слоев:

Верхний слой – плотная ПВХ-сетка 400-420 кл/м³. Обеспечивает хорошее смачивание колеса дезинфекционным средством и характеризуется высокой абразивной устойчивостью;

Средний слой- пенополиуретан вторичный вспененный (ППУ ВВ) 60-120 кг/м³. Поглощает дезинфекционный раствор, который равномерно распределяется внутри мата и имеет лишь незначительный контакт с воздухом, что предотвращает окислительную деструкцию компонентов дезинфицирующего раствора, не даёт возможности раствору интенсивно испаряться в воздух;

Нижний слой – водонепроницаемый, устойчивый к высоким нагрузкам ПВХ материал 500-650 кг/м³, который не позволяет дезраствору протекать на землю.

Имеет закрытые края для предотвращения проливания при проезде автомобиля.

Расположение дезбарьера в рабочей зоне сетчатой стороной вверх.

Температурный режим: от -25 С до +50 С +/- 2 С

3. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для увеличения срока службы не рекомендуется размещать дезбарьер на поворотах, в местах разворота и стоянки автотранспорта. Нельзя допускать пробуксовки автотранспорта на дезбарьере или при сходе с дезбарьера.

Растворы дезинфектанта применять согласно инструкции по его применению.

Нежелательно добавлять в дезбарьер растворы для дезинфекции различных составов, так как они могут потерять свои свойства. Все без исключения дезинфектанты представляют собой химически агрессивные соединения и, следовательно, могут легко реагировать между собой, в результате чего образуются другие химические соединения, не обладающие дезинфекционными свойствами. Теоретически, в этом случае, не исключено также образование токсических побочных веществ.

Регулярность добавления препарата в дезбарьер осуществляется по мере загрязнения дезбарьера, согласно инструкции по применению дезинфицирующего средства.

Дезбарьер предназначен для обработки колес автомобилей с весом не более 10 тонн на одну ось.

При условии соблюдения правил эксплуатации, дезбарьеры могут прослужить 6-12 месяцев.

Не подлежит обязательной сертификации и декларированию.



Федеральное агентство по техническому
регулированию и метрологии
УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ
федерального государственного автономного
образовательного учреждения
дополнительного профессионального образования
«АКАДЕМИЯ СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ (учебная)»



620990, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 2 а
тел./факс: (343) 350-24-45; 350-23-96; 350-17-12
E-mail: aup@ufasms.ru, <http://www.ufasms.ur.ru/>
ОКПО 26291176, ОГРН 1037700173060
ИНН/КПП 7721045804/666202001

18.03.2015 № 05/1028

На № _____ от _____

Директору
ООО НПФ «Ветпро»
Ю.М. Мезенцеву

620075, г. Екатеринбург,
ул. Шарташская, 24

На Ваш запрос сообщаем, что согласно Постановлению Правительства РФ от 01.12.2009 № 982 «Об утверждении единого перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации, и единого перечня продукции, подтверждение соответствия которой осуществляется в форме принятия декларации о соответствии» (в ред. Постановлений Правительства РФ от 17.03.2010 № 148, от 17.03.2010 № 149, от 26.07.2010 № 548, от 20.10.2010 № 848, от 13.11.2010 № 906, от 21.03.2012 № 213, от 04.05.2012 № 435, от 18.06.2012 № 596, от 04.03.2013 № 182, от 04.10.2013 № 870, от 11.11.2013 № 1009, от 21.07.2014 № 677, от 31.07.2014 № 737, от 02.10.2014 № 1009, от 20.10.2014 № 1079), «Единому перечню продукции, подлежащей обязательной оценке (подтверждению) соответствия в рамках Таможенного союза с выдачей единых документов», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 7 апреля 2011 года № 620 (в ред. решений Комиссии таможенного союза от 16.08.2011 № 767, от 09.12.2011 № 859, решений Коллегии Евразийской Экономической комиссии от 05.04.2012 № 17, от 13.06.2012 № 80, от 16.08.2012 № 125, от 13.11.2012 № 226, от 25.12.2012 № 303, от 31.01.2013 № 10, от 09.04.2013 № 77, от 11.06.2013 № 128, от 25.06.2013 № 140, от 10.12.2013 № 293, от 25.12.2013 № 308, от 13.05.2014 № 69, от 11.11.2014 № 201, от 02.12.2014 № 214) продукция:

ИЗДЕЛИЯ ИЗ ПОЛИУРЕТАНА ПРОЧИЕ - дезковрики, дезматы, дезбарьеры -
код ОКП 22 9259
не подлежит обязательной сертификации и декларированию.

Одновременно ставлю Вас в известность, что в указанные документы в дальнейшем могут быть внесены изменения. В этом случае на продукцию, включенную в изменения, данная информация не распространяется.

Директор Уральского филиала АСМС,
руководитель органа по сертификации
продукции и услуг
(рег. № РОСС RU.0001.11АЯ55)



Л.В.Соколова

Исполнитель:
Завьялова Е.Я.
(343) 355-27-86

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.AB51.H03556

Срок действия с 25.08.2015

по 24.08.2018

№ 0057899

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

рег. № РОСС RU.0001.11AB51

ПРОДУКЦИИ ООО "ГОСТЭКСПЕРТСЕРВИС"

Юридический адрес: РФ, 109559, г. Москва, ул. Краснодарская д. 74, корп. 2, пом. XII

Фактический адрес: РФ, 109559, г. Москва, ул. Краснодарская д. 74, корп. 2, пом. XII

тел. (495) 991-45-42, факс: (499) 372-01-67

ПРОДУКЦИЯ

Гипохлорит натрия для питьевого водоснабжения.
Серийный выпуск по ТУ 2147-001-38313766-2012.

код ОК 005 (ОКП):

21 4713

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 2147-001-38313766-2012, с изм. 1

ГОСТ 12.1.007-76 (п.1.2, п.1.3)

код ТН ВЭД России:

-

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Акционерное общество "ВТЕ ЮГО-ВОСТОК",
111674, г. Москва, улица 2-я Вольская, д.38, корп.2, Российская Федерация.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Акционерное общество "ВТЕ ЮГО-ВОСТОК", ОГРН: 1087746838244, ОКПО: 87557197, ИНН: 7732523241,
111674, г. Москва, улица 2-я Вольская, д.38, корп.2, Телефон: (495) 287-19-92.

НА ОСНОВАНИИ

Протокол испытаний № 1-16-15 от 14.08.2015 года, выданный Испытательной химико-аналитической лабораторией АО "ВТЕ ЮГО-ВОСТОК", аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.22АЛ92, сроком действия до 12.09.2018 года.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Маркировка продукции знаком соответствия производится по ГОСТ Р 50460-92. Место нанесения знака соответствия на упаковке и в сопроводительной документации.
Схема сертификации 3.



Руководитель органа

подпись

В.Е. Мельников
инициалы, фамилия

Эксперт

подпись

Д.В. Баскаков
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Бланк изготовлен ЗАО "СПЕЦИОН" (лицензия № 02-05-09/003 ФНС РФ-уровень В) тел. (495) 648 6068, 808 7617, г. Москва, 2009 г.