ООО «ВСП»
инженерные изыскания

«Ликвидация накопленного вреда окружающей среде. Рекультивация свалки промышленных отходов (опила), расположенной в г. Луза Кировской области»

Проектная документация

Раздел 6. Проект организации строительства

Шифр Л.20.06.21. ПОС

Том 6

Санкт-Петербург, 2021г

ООО «ВСП»

инженерные изыскания

«Ликвидация накопленного вреда окружающей среде. Рекультивация свалки промышленных отходов (опила), расположенной в г. Луза Кировской области»

Проектная документация

Раздел 6. Проект организации строительства

Шифр Л.20.06.21. ПОС

Том 6

Генеральный директор А.В.Шафигалов

ГИП Г.И.Ваха

Санкт-Петербург, 2021г

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	Л.29.06.21.ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	Л.29.06.21.ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3		Раздел 3. Архитектурные решения	Не разрабатывается
4	Л.29.06.21.КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
5	Л.29.06.21.ИОС3	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
		Подраздел 1. Система электроснабжения	Не разрабатывается
		Подраздел 2. Система водоснабжения	
		Подраздел 3. Система водоотведения	
		Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционированиевоздуха, тепловые сети	Не разрабатывается
		Подраздел 5. Сети связи	Не разрабатывается
		Подраздел 6. Система газоснабжения	Не разрабатывается
		Подраздел 7. Технологические решения	Не разрабатывается
6	Л.29.06.21.ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
7		Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажуобъектов капитального строительства	Не разрабатывается
8	Л.29.06.21.ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающе среды	
9	Л.29.06.21.ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10		Раздел 10(1). Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	Не разрабатывается
11	Л.29.06.21.СМ	Раздел 11. Смета на строительство объектов капитальногостроительства	
		Раздел 11(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборамиучета используемых энергетических ресурсов	Не разрабатывается

ПРИЛАГАЕМАЯ ДОКУМЕНТАЦИИ

01	Л.29.06.21.ОВОС	Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду»	

Том 6

Проект организации строительства

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Разделы	Стр.
1 (а)	Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства	6
2 (б)	Оценка развитости транспортной инфраструктуры	6
3 (в)	Сведения о возможности использования местной рабочей сил при осуществлении строительства	7
4 (г)	Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	8
5 (д)	Характеристика земельного участка, предоставляемого для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства	8
6 (е)	Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения	9
7 (з)	Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)	11
8(и)	Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения под- лежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством по-следующих конструкций под- лежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	13
9(к)	Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	13
10 (л)	Обоснование потребности строительства в кадрах,	30

	строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях	
11(м)	Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций.	38
12(н)	Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых конструкций и материалов	39
13 (о)	Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	39
14 (п)	Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, всвязи принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования	40
15 (р)	Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании. персонала, участвующего в строительстве	41
16 (с)	Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда	41
17 (т)	Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающейсреды в период строительства	46
17.1 (т)	Описание проектных решений и мероприятий по охране объекта в период строительства.	49
17.2 (т)	**О**писание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства.	49
18 (у)	Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов	49
19 (ф)	Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы, которые могут повлиять на технологическое состояние и надежность таких зданий и сооружений	50
	Приложение 1. Список нормативной литературы	51
	Приложение 2. Принципиальная схема защиты подземных вод от загрязнения	
	Прилагаемые графические материалы	
20 (х)	Укрупненный график производства работ	
21 (ф)	Стройгенплан	

	Организационно-технологическая схема на монтаж емкости	

1 (а) Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

В качестве исследуемого объекта ликвидации накопленного вреда окружающей среде предложен земельный участок с кадастровым номером 43:16:310133:495, площадью 24,4872 га, расположенный по адресу: Российская Федерация, Кировская область, Лузский район, Лузское городское поселение, г. Луза. Правообладатель земельного участка – Лузское городское поселение Лузского района Кировской области. Категория земель – земли населенных пунктов. Разрешенное использование – специальная деятельность.

Свалка отходов (опила) граничит:

- на северо-востоке города вдоль ул. Виталия Козлова,
- с запада ограничена участком № 43:16:310133:471,
- на юге граничит с земельным участком с кадастровым номером 43:16:310133:301 (вблизи городского кладбища).

В геоморфологическом отношении изыскиваемая территория относится к правобережной надпойменной террасе р. Луза.

В гидрографическом отношении рассматриваемая территория приурочена к бассейну р. Северная Двина.

Исследуемая площадка расположена в зоне умеренно-континентального климата, для которого характерны продолжительная холодная, снежная зима и короткое умеренно-теплое, влажное лето. Согласно СП 131.13330.2018 Строительная климатология (актуализированная версия СНиП 23-01-99*) находится в пределах строительного климатического подрайона IIВ.

По наличию процесса подтопления территория относится к подтопленной I.

Осложняющими факторами при рекультивации являются:

- наличие специфических грунтов,
- высокого уровня грунтовых вод на отдельных участках,
- образование скрытых провалов (очагов) в местах тления от возгорания опилок.

При рекультивации необходимо локализовать очаги возгорания и задымления, предусмотреть устройство противопожарного экрана с отсыпкой плодородного слоя земли, создать противопожарные водоемы и провести биологический этап (посадка травы, кустарников и деревьев).

2 (б). Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Работы по ликвидации накопленного вреда окружающей среде и рекультивация свалки ведутся в уже сложившейся развитой транспортной инфраструктурой - подъезды к участку рекультивации транспорту обеспечены. Въезд на территорию свалки отходов

предусмотрен со стороны ул. Виталия Козлова, находящейся в 108 м севернее участка изысканий.

Для связи с общей сетью автомобильных дорог в сторону полигона подходит грунтовая подъездная автодорога. В подготовительный период выполняется подъездная дорога покрытая щебнем, обеспечивающая внешние грузоперевозки.

При реализации проекта для перемещения строительной техники, перевозке грунтов и доставке грузов используются существующие и временные автодороги и проезды, из карьеров подвозка грунтов предусматривается по существующим автодорогам местного значения.

Проектом предусматривается доставка на строительную площадку готового плодородного грунта. Подрядная организация при закупке грунта должна руководствоваться ГОСТ Р 53381-2009 «Почвы и грунты. Грунты питательные. Технические условия». ГОСТ Р 53381-2009 распространяется на многокомпонентные питательные грунты, предназначенные для использования в растениеводстве, садоводстве, цветоводстве, лесном и городском хозяйствах, на приусадебных участках для повышения плодородия почв, урожайности, качества продукции растениеводства, благоустройства, озеленения территорий, в том числе рекреационных».

Проектом организации строительства предусмотрено использование местных грунтов, подвозимых с соответствующих территорий, расположенных на территории Кировской области: карьер Макуха, расстояние перевозки ориентировочно 14 км.

Обеспечение строительства строительными материалами предусматривается автотранспортом с действующих заводов стройиндустрии и торговых баз Кировской области.

Транспортная схема доставки материально-технических ресурсов с указанием и согласованием с Заказчиком источников их получения и маршрутов доставки разрабатывается в проекте производства работ. Санитарно-эпидемиологические заключения (копии) используемых материалов должны быть указаны в проекте производства работ.

При транспортировке грузов по автомобильным дорогам, открытым для общего пользования, необходимо выполнять требования «Инструкции по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации» и Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 г. №1090 «О правилах дорожного движения (Правила дорожного движения в Российской Федерации)», а также «Инструкции по перевозке крупных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации» (утв. Минтрансом России 27.05.1996 с изменениями от 22.01.2014г.).

Вывоз строительного мусора и прочих отходов осуществляется в места, согласно справке заказчика.

Доставка работников к месту производства работ осуществляется транспортом подрядчика.

3 (в). Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Подрядчик будет определяться на конкурсной основе. Для выполнения работ будут

привлечены квалифицированные рабочие строительно-монтажного управления, выигравшего тендер на строительство.

Проектом предусмотрено наличие у подрядной организации производственной базы, поэтому в настоящем проекте не предусматривается создание или расширение производственной мощности этой организации.

Также в данных организациях имеется необходимое количество квалифицированных кадров (ИТР и рабочих) разных специальностей, необходимых для выполнения работ на объекте. При необходимости у строительной организации имеется возможность направления своих рабочих на курсы повышения квалификации и также обращения в центр занятости для укомплектования необходимыми кадрами (специальностями).

4 (г). Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Вопрос о найме специалистов решается генподрядной и субподрядными организациями.

В данном проекте работа вахтовым методом не предусматривается.

Для привлечения квалифицированных специалистов возможно выполнения следующих мероприятий:

- установление достойного уровня заработной платы;
- введение системы премиальных надбавок наиболее грамотным и ответственным работникам;
- предоставление временного жилья на период строительства или денежная компенсация для снятия жилья;
- повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счет средств подрядной организации;
- денежная компенсация за использование мобильной связи, проезда в городском общественном транспорте и использование личного автомобильного транспорта в рабочих целях;
- обеспечение специалистов современными средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и инструментом.

Так же для привлечения квалифицированных специалистов подрядной организацией должны быть организованы запросы в центры занятости населения и биржи, что позволит в кратчайшие сроки найти нужных специалистов на вакантные должности.

При осуществлении работ, следует рассмотреть возможность привлечения из близлежащих населенных пунктов разнорабочего персонала. Решение о привлечении местной рабочей силы принимается подрядчиком после уточнения численности рабочих и состава бригад при разработке ППР.

Исполнители работ должен иметь лицензию на осуществление тех видов деятельности, которые подлежат лицензированию в соответствии Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности» № 128-ФЗ от 08.08.2001 года.

5 (д). Характеристика земельного участка, предоставляемого для

строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства

Свалка расположена на землях населенных пунктов на окраине г. Луза.

В настоящий момент свалка не эксплуатируется.

Площадь существующей свалки составляет 244872 кв.м..

Свалка отходов (опила) граничит:

- на северо-востоке города вдоль ул. Виталия Козлова,
- с запада ограничена участком № 43:16:310133:471,
- на юге граничит с земельным участком с кадастровым номером 43:16:310133:301 (вблизи городского кладбища).

Запах сероводорода (резкий, удушливый запах тухлых яиц) органолептически не обнаружен.

Часть территории свалки промышленных отходов площадью 47900 кв.м. покрыта древесной, кустарниковой и травяной растительностью.

На части территории участка изысканий встречаются очаговые места горения (тления) отходов. Преимущественно встречаемые отходы относятся к: опилки и стружка натуральной чистой древесины несортированные, Код ФККО 30529111205.

Пожары в теле полигона могут возникать стихийно при самовозгорании мусорной массы. Выбросы продуктов горения пожаров представляют опасность для здоровья людей и окружающей природной среды, а риск с отдаленными последствиями для здоровья и жизни людей в результате пожаров составляет (3,0х104-1,6х10’3)/год. Продукты горения причиняют больший вред здоровью людей, чем выбросы биогаза, так как они содержат более токсичные вещества (диоксины, дибензофураны, соединения тяжелых металлов и др.).

Осложняющими факторами при рекультивации являются:

- наличие специфических грунтов,
- высокого уровня грунтовых вод на отдельных участках,
- образование скрытых провалов (очагов) в местах тления от возгорания опилок.

На момент разработки проектной документации складирование промышленных отходов (опила) не производится.

<u>Ближайшая жилая застройка:</u>

Жилой дом – 360 м юго-восточное направление

Жилой дом – 380 м юго-западное направление

Жилой дом – 792 м северо-западное направление

При проведении изысканий выявлены места складирования отходов (опила) на прилегающей территории, что ведет к необходимости использования для строительства земельных участков вне рекультивируемого участка.

6 (е). Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения

Все строительные работы должны вестись в соответствии с требованиями СНиП

1203-2001, СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», Правил по охране труда в строительстве, а также СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная».

Инженерные сети в зоне ведения работ отсутствуют.

До начала работ необходимо:

- обозначить виды опасности, опасные места и возможные опасные ситуации сигнальными цветами, знаками безопасности и сигнальной разметкой;
- выбрать соответствующие знаки безопасности (при необходимости подобрать текст поясняющих надписей на знаках безопасности);
- определить размеры, виды и исполнение, степень защиты и места размещения (установки) знаков безопасности и сигнальной разметки;
- обозначить с помощью знаков безопасности, места размещения средств безопасности и средств, способствующих сокращению возможного материального ущерба, в случаях возникновения пожара, аварий или других чрезвычайных ситуаций.

Учитывая отсутствие возможности остановки технологического процесса строительной площадки в период ведения СМР, предусмотреть следующие мероприятия по обеспечению безопасности на данном объекте в период проведения комплекса СМР:

- разбивка территории полигона на участки ведения работ;
- применение средств для искусственного ограничения зоны работы крана и другой строительной техники.

Поскольку на объекте рекультивации происходит очаговое тление скопленных там промышленных отходов (опила), проектом дополнительно предусматривается:

- пролив тлеющих отходов до начала проведения планировочных работ в местах их тления и возможного возгорания;
- наличие поливомоечных машин для пролива тлеющих отходов по мере проведения планировочных работ в местах их тления и возможного возгорания с последующим уплотнением тлеющих масс с целью остаточного гашения очагов тления и перемещением их согласно схемы планировочных работ (по мере необходимости).

Меры, направленные на безопасное захоронение отходов, обладающих пожароопасными свойствами, будут включать:

- поддержание отходов в увлажненном состоянии для снижения вероятности самовозгорания;
- ограничение контакта отходов с факторами, провоцирующими возгорание;
- обеспечение на свалке промышленных отходов запаса воды, песка для тушения пожара;
- обеспечение использования инертных изолирующих материалов для пересыпки слоев отходов, размещаемых на объекте рекультивации.

Также проектом предусматривается наличие на территории стройплощадки двух пожарных резервуаров объемом по 50 м3. каждый, а также стендов с размещенными на них средствами пожаротушения.

Проектируемый объект находится в радиусе выезда пожарных частей. Время прибытия к месту вызова ближайшей пожарной части не превышает 3 минут (ст. 76, п.1. Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ). Ближайшая 25-я пожарная часть ФПС по Кировской области расположена в г. Луза, ул. Ленина, д.7. Опорный пункт – г. Луза, ул. Маяковская, д. 8 (тел.+7(83346)5-15-78).

При возможном возгорании свалочных масс вода на наружное пожаротушение забирается из поверхностного видеоисточника - р. Луза, расположенного в 740 м от основания отвалов.

7 (з). Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)

Работы по подготовке строительной площадки на территории свалки промышленных отходов осуществляется силами строительной организации, располагающей для выполнения работ необходимым набором строительных механизмов и автотранспорта, а также имеющих допуск на право производства соответствующих видов строительных работ. Организация для выполнения строительных работ определяется заказчиком после проведения конкурсных торгов между фирмами претендентами.

Проектом предусматривается ликвидация свалки, которая включает следующие виды работ: культуртехнические работы по удалению древесной и кустарниковой растительности; оптимизацию геометрии свалочного тела, устройство изолирующего многофункционального экрана по поверхности оптимизированного тела свалки, устройство системы дегазации вновь сформированного тела свалки отходов, устройство дренажной системы сбора фильтрата гидропосев многолетних трав.

Ликвидация накопленного вреда окружающей среде и рекультивация свалки промышленных отходов (опила), расположенной в г. Луза Кировской области на земельном участке с кадастровым номером 43:16:310133:495, выполняется в 2 этапа:

1. Техническая рекультивация.
2. Биологическая рекультивация.

Земляные работы выполняются механизированным способом согласно требованиям проектной документации, проекта производства работ, а также требованиям СНиП 3.02.01-87, СНиП 2.06.03-85, СНиП 12-03-01, СНиП 12-04-02.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности работ проектной документацией предусматривается два периода производства работ: подготовительный и основной.

Подготовительные работы, как правило, выполняются в переходные периоды года и включают в себя:

- изучение проектно-сметной документации;
- оформление финансирования и заключения договора подряда;
- определение поставщиков и размещение заказов на модульные сооружения, грунты, материалы и оборудование;
- создание геодезической разбивочной основы;
- подготовка территории стройдвора;
- обеспечение рабочих всеми необходимыми зданиями санитарно-бытового, административного и складского назначения;
- обеспечение площадки производства работ всеми необходимыми энергетическими ресурсами (вода, электроэнергия, связь);
- установка контейнеров для сбора мусора.

- устройство освещения площадки стройдвора в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85 ССБТ. Нормируемая освещенность принимается – в зоне монтажа и бетонирования конструкций – 30 лк; в зоне свайных работ – 10 лк; в зоне автомобильных дорог – 2 лк; в зоне погрузочно-разгрузочных и земляных – 10 лк. Для освещения площадок и дорог устанавливаются прожекторные мачты. Для освещения рабочих мест используются переносные светильники и прожекторы;

- устройство технологических проездов;

- установка пожарных резервуаров объемом по 50 м3 – 2шт.

- монтаж пункта мойки колес - ПМК «Максима», являющегося составной частью установки оборотного водоснабжения мойки колес серии «Аквадор», разработанной компанией ООО «Мергуд Групп».

Основной период ликвидация накопленного вреда окружающей среде и рекультивация свалки, расположенной в г. Луза выполняется в 2 этапа:

1. Техническая рекультивация.
2. Биологическая рекультивация.

1 этап: Техническая рекультивация

Техническая рекультивация включает:

- культуртехнические работы по удалению древесной и кустарниковой растительности,
- оптимизацию геометрии свалочного тела,
- устройство изолирующего многофункционального экрана по поверхности оптимизированного тела свалки,
- устройство дренажной системы для сбора фильтрата,
- устройство системы дегазации вновь сформированного тела свалки отходов.

2 этап: Биологическая рекультивация

Проектной документацией предусмотрено восстановление плодородного и растительного покрова рекультивируемых земель – биологический этап рекультивации.

Биологическая рекультивация земель, занятых свалкой промышленных отходов (опила), проводится после завершения технической рекультивации и включает комплекс работ по восстановлению плодородия земель, нарушенных деятельностью по размещению отходов.

В состав работ биологического этапа рекультивации земель входят:

- Ранневесеннее влагозащитное боронование почвы в один след;
- Предпосевное прикатывание почвы кольчатыми катками;
- Гидропосев многолетних трав**;**
- Полив водой (в случае засушливой погоды)**.**

Завершающий этап рекультивации

С целью соблюдения природоохранного законодательства на завершающем этапе рекультивации выполняются следующие виды работ:

- демонтаж площадок под временное складирование материалов;
- очистка территории от строительных отходов и мусора (в случае необходимости);
- демонтаж строительного городка;

- демонтаж пункта мойки колес
- посев трав на участке бывшего стройдвора.

Все работы выполнять под непосредственным руководством ответственного исполнителя за производство работ.

У ответственного исполнителя за производство работ должно быть:

- приказ о его назначении;
- разрешение на производство работ;
- проект производства работ на выполняемый этап, утвержденный график производстваработ;
- журнал производства работ, проверки знаний и инструктажей по технике безопасности.

Должностное лицо, ответственное за выполнение земляных работ обязано во время ихпроведения постоянно находится на месте.

Все работы должны производится в соответствии с ППР, технологическими картами и в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 «Организация строительства; СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения основания и фундаменты», СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», СП 331.13330.2012 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

8 (и). Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованиюс составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

Акт освидетельствования скрытых работ составляется на завершенный процесс.

Приемку скрытых работ производит по мере их выполнения комиссия, состоящая из представителей подрядчика и заказчика, при этом составляются и подписываются следующие акты (приблизительный перечень, окончательно уточняется в ППР):

- Акты создания геодезической разбивочной основы;
- Акт на устройство рекультивационного слоя (каждого слоя);
- Акт осмотра работ по благоустройству участка.

Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно передпроизводством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

9 (к). Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

Ликвидация накопленного вреда окружающей среде и рекультивация свалки промышленных отходов (опила), расположенной в г. Луза Кировской области на земельном участке с кадастровым номером 43:16:310133:495, выполняется в 2 этапа:

1. Техническая рекультивация.

2. Биологическая рекультивация.

Земляные работы выполняются механизированным способом согласно требованиям проектной документации, проекта производства работ, а также требованиям СНиП 3.02.01-87, СНиП 2.06.03-85, СНиП 12-03-01, СНиП 12-04-02.

Примерно 97 % всех земляных работ при формировании тела свалки, планировки территории и устройству канав комплексно механизированы, т.е. при выполнении процесса практически исключается ручной труд.

Противопожарные мероприятия

Поскольку на объекте рекультивации происходит очаговое тление скопленных там промышленных отходов (опила), проектом дополнительно предусматривается:

- пролив тлеющих отходов до начала проведения планировочных работ в местах их тления и возможного возгорания;

- наличие поливомоечных машин для пролива тлеющих отходов по мере проведения планировочных работ в местах их тления и возможного возгорания с последующим уплотнением тлеющих масс с целью остаточного гашения очагов тления и перемещением их согласно схемы планировочных работ (по мере необходимости).

Меры, направленные на безопасное захоронение отходов, обладающих пожароопасными свойствами, будут включать:

- поддержание отходов в увлажненном состоянии для снижения вероятности самовозгорания;

- ограничение контакта отходов с факторами, провоцирующими возгорание;

- обеспечение на свалке промышленных отходов запаса воды, песка для тушения пожара;

- обеспечение использования инертных изолирующих материалов для пересыпки слоев отходов, размещаемых на объекте рекультивации.

Также проектом предусматривается наличие на территории стройплощадки двух пожарных резервуаров объемом по 50 м3. каждый, а также стендов с размещенными на них средствами пожаротушения.

Проектируемый объект находится в радиусе выезда пожарных частей. Время прибытия к месту вызова ближайшей пожарной части не превышает 3 минут (ст. 76, п.1. Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ). Ближайшая 25-я пожарная часть ФПС по Кировской области расположена в г. Луза, ул. Ленина, д.7. Опорный пункт – г. Луза, ул. Маяковская, д. 8 (тел.+7(83346)5-15-78).

При возможном возгорании свалочных масс вода на наружное пожаротушение забирается из поверхностного видеоисточника - р. Луза, расположенного в 740 м от основания отвалов.

Подготовительный период

До начала работ основного периода необходимо выполнить полный комплекс подготовительных работ. Подготовительные работы, как правило, выполняются в переходные периоды года и включают в себя:

- изучение проектно-сметной документации;

- оформление финансирования и заключения договора подряда;

- определение поставщиков и размещение заказов на модульные сооружения, грунты, материалы и оборудование;

- создание геодезической разбивочной основы;
- подготовка территории стройдвора;
- обеспечение рабочих всеми необходимыми зданиями санитарно-бытового, административного и складского назначения;
- обеспечение площадки производства работ всеми необходимыми энергетическими ресурсами (вода, электроэнергия, связь);
- установка контейнеров для сбора мусора.
- устройство освещения площадки стройдвора в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85 ССБТ. Нормируемая освещенность принимается – в зоне монтажа и бетонирования конструкций – 30 лк; в зоне свайных работ – 10 лк; в зоне автомобильных дорог – 2 лк; в зоне погрузочно-разгрузочных и земляных – 10 лк. Для освещения площадок и дорог устанавливаются прожекторные мачты. Для освещения рабочих мест используются переносные светильники и прожекторы;
- устройство технологических проездов;
- установка пожарных резервуаров объемом по 50 м3 – 2шт.
- монтаж пункта мойки колес - ПМК «Максима», являющегося составной частью установки оборотного водоснабжения мойки колес серии «Аквадор», разработанной компанией ООО «Мергуд Групп».

На все виды основных работ составляются технологические карты, согласно п.5.7.5 СП 48.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004.

Строительство площадки стройдвора

Строительство площадки стройдвора запроектировано с твердым покрытием из железобетонных дорожных плит марки 1П30.18 по ГОСТ 21924.0-84 по слою ПГС толщиной 20 см.

На площадке стройдвора предусмотрено строительство следующих сооружений:
- мобильные здания - 2 шт;
- противопожарный резервуар объемом 50 м3 – 2 шт;
- надворная уборная – туалетный модуль Т-10 - 2 шт.;
- кратковременная стоянка для техники;
- пункт мойки колес – ПМК «Максима»;
- дизель-генераторная установка.

При строительстве выполняют следующие виды работ: земляные, бетонные, монтажные и изоляционные.

На все виды основных работ, изложенных в ПОС, составляются технологические карты в ППР, согласно п.5.7.5 СП 48.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004.

Мобильные здания для технического персонала

На стройдворе установить два мобильных здания серии «Ермак» (или аналог), изготовленные по ТУ 4525-001-78575635-2007, служащие помещениями для обслуживающего персонала:
- Административный корпус (здравпункт, красный уголок) - Офис «Ермак 804» (или аналог)
- Помещения для обогрева, сушилка, гардеробная - Сушилка «Ермак 806» (или аналог);

- Душевая, умывальная, уборная - Туалетный модуль Т-10 с душем ООО «Кубанский завод металлоконструкций» (или аналог) – 2 шт.

Здания готовы к эксплуатации, имеют внутреннюю разводку инженерных систем водоснабжения, канализации и электропроводку. Для обогрева в холодное время года мобильные здания имеют электрическую систему отопления.

Предусмотренные проектной документаций мобильные здания не являются строго обязательными при организации производства работ и могут быть заменены другими достаточной площади и с требуемыми характеристиками.

Пожарные резервуары объемом по 50 м3.

В качестве пожарного резервуара 50 м3 объемом на площадке стройдвора принят стальной горизонтальный цилиндрический резервуар по ГОСТ 17032-2010. Резервуар одностенного корпуса, однокамерные РГС-50.

Расположение резервуара подземное. Для резервуара принята сталь углеродистая класса С-245 по ГОСТ 27772-88* толщиной 4 мм, корпус заводской сварки.

Диаметр резервуара – 2760 мм, длина – 9600 мм. Технологический колодец диаметром 800 мм. Резервуар устанавливают на монолитный ж/бетонный фундамент Ф1 с устройством песчаной подушки из крупнозернистого песка по ГОСТ 8736-93.

Надворная уборная

В качестве надворной уборной проектом предусматривается установка двух Туалетных модуля Т-10 с душем ООО «Кубанский завод металлоконструкций».

Туалетная кабина выполнена из качественного ударопрочного материала низкого давления, устойчивого к агрессивным средам и перепадам температур, не требует подключения к инженерным коммуникациям и легко транспортируется.

Пункт мойки колес «Максима» (далее ПМК «Максима»)

Предназначен для очистки колес грузового транспорта от крупных частиц песка, глины, почвы и других загрязнений подобного характера. ПМК «Максима» является составной частью установки оборотного водоснабжения мойки колес серии «Аквадор», разработанной компанией ООО «Мергуд Групп».

Пункт мойки колес «Максима» представляет разделенный на водяной и насосный отсеки. Водяной отсек предназначен для накопления, очистки и подачи технической воды в насосный отсек, где располагается аппарат высокого давления (далее «АВД»), который через систему трубопроводов подает под давлением техническую воду из водяного отсека на распылительный пистолет. Для управления этим процессом также в насосном отсеке установлена электрическая цепь, состоящая из устройств защиты, подогрева воды, контроля уровня воды и электролита.

Сварные швы конструкции выполнены по ГОСТ 5264-80 «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры» и соответствуют требованиям по ГОСТ 3242-79 «Соединения сварные. Методы контроля качества».

Конструкция окрашена эмалью в соответствии с ГОСТ 9.032-74 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения».

Режим работы установки повторно-кратковременный, с продолжительностью одного включения от 15 до 20 минут с перерывом 5-7 минут.

Последовательность монтажа пункта мойки колес «Максима»: выбирается и подготавливается ровная горизонтальная площадка, на которую изначально устанавливаются высокая эстакада (поставляется отдельно). Правила её установки и эксплуатации прописаны в техническом паспорте на данную продукцию. Далее согласно принципиальной схеме монтажа устанавливается пункт мойки колес.

Данная установка оборудована ТЭНами с терморегулятором для подогрева воды в переходное время года. В теплое время года ТЭНы отключаются от электропитания с помощью переключателя. Данный ПМК оборудован системой TOTAL-STOP, которая обеспечивает автоматический контроль давления.

Эксплуатация пункта мойки колес:

-производится ручная мойка колес, в результате которой образуется грязная вода, которая сливается в эстакаду и наиболее крупные частицы грязи оседают непосредственно в эстакаде;

- далее вода через дренажные шланги перетекает в накопительный бачок;
- после чего вода с помощью погружного насоса через подающий шланг и систему фильтрации перекачивается в водяной отсек корпуса ПМК;
- в данном отсеке происходит окончательная очистка технической воды, которая под силой тяжести перетекает во всасывающий трубопровод насоса;
- очищенная вода с помощью АВД перекачивается под давлением в распылительный пистолет и производится ручная мойка колес.

Таким образом, процесс мойки зацикливается с минимальной потерей воды. Во время эксплуатации ПМК должны соблюдаться приведенные в данном руководстве указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности и защите окружающей среды, а также любые внутренние предписания по выполнению работ и эксплуатации оборудования, действующие на объекте потребителя.

Техническая рекультивация

Режим работ по технической рекультивации земель (устройство профильтрационного экрана из природных глинистых материалов, которые малочувствительны к механическим воздействиям, но крайне чувствительны к колебаниям влажности. При низкой влажности в них формируются трещины усыхания) в теплое время года (со средней суточной температурой выше -5°С), в одну смену продолжительностью 8 часов. Учитывая климатическую характеристику района, данные работы ведутся в период с апреля по октябрь.

Проведение остальных видов работ по технической рекультивации – без ограничений.

Биологический этап - весна или осень.

Проектом предусмотрен следующий порядок выполнения работ при формировании поверхности и откосов несанкционированной свалки:

- культуртехнические работы по удалению древесной и кустарниковой растительности
- Планировочные работы до проектных отметок.
- Устройство профильтрационного экрана из природных материалов;

- Нанесение рекультивационного слоя
- Устройство дренажной системы сбора фильтрата
- Устройство системы газового дренажа.

Комплекс культуртехнических работ, направленных на очистку участка рекультивации от древесной и кустарниковой растительности.

Согласно проведенным изысканиям, площадь, занятая древесной и кустарниковой растительностью, составляет - 47900 кв.м.

Ввиду того, что на территории участка местами произошло зарастание древесной и кустарниковой растительностью, на данной территории требуется проведение комплекса культуртехнических работ в соответствии с «ВСН 33-2.3.01-83. Ведомственные строительные нормы. Нормы и правила производства культуртехнических работ» (утв. Минводхозом СССР 25.11.1983, Минсельхозом СССР 09.12.1983, Госкомсельхозтехникой СССР 01.12.1983).

Проектом предусматривается раздельное удаление надземной и корневой части кустарника и мелколесья.

Основные технологические операции включают:

- срезку кустарника и мелколесья;
- сгребание срезанной древесины;
- корчевку пней и корней;
- перетряхивание и сгребание пней и корней в кучи;
- погрузку и транспортировку пней и корней.

Планировка территории

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83 и ГОСТ 17.5.1.01-83, при организации искусственного рельефа должны быть выполнены основные работы по грубой и чистовой планировке рекультивируемой поверхности.

Предусмотрен следующий порядок выполнения работ при формировании тела свалки:

1. Грубые планировочные работы до проектных отметок выполняются бульдозером.

2. В заключительный период рекультивации земель производится окончательная планировка экскаватором-планировщиком с целью выправки отдельных недочетов планировочных работ.

Выравнивание площади накопленных отходов осуществляется таким образом, чтобы не было углублений, не имеющих стока воды. Эти выемки и углубления предусматривается засыпать до проектных отметок. В процессе перемещения свалочных масс производится предварительная планировка площади. В ходе работ по формированию тела свалки и планировки территории свалочные массы срезаются и перемещаются бульдозерами для создания проектных отметок поверхности.

Формирование проектируемого тела отходов практически ровного участка без террасирования ввиду малой высоты, без заложения внешних откосов, с созданием уклона 0,75° от центра участка в направлении дренажных канав, сформированных ранее с уклоном по рельефу местности для обеспечения водоотведения с территории земельного участка талых и ливневых вод.

Учитывая сложившийся рельеф поверхности свалки промышленных отходов (опила), для планировочных работ используются бульдозеры и экскаваторы-планировщики.

Применяют также способ перемещения свалочных масс в два этапа, обеспечивающий увеличение производительности до 10%. При этом способе разрабатываемые свалочные массы сначала перемещают до половины пути и оставляют в куче – I этап. По мере накопления свалочных масс в куче (до 100-200 м3) бульдозер перемещает его до места укладки – II этап. Этот способ разработки обеспечивает меньшие потери свалочных масс в пути и более высокую производительность бульдозера по сравнению с разработкой и перемещением свалочных масс в один этап.

Оптимизация геометрии свалочного тела

Мероприятия по формированию свалочного тела включают расчистку неэффективных (с точки зрения вместимости) площадей от свалочных масс с перемещением на оптимизированное тело свалки отходов и обратную засыпку исходного котлована (пазухи по периметру) минеральным карьерным грунтом (глинистым) с уплотнением - формирование проектируемого тела отходов в виде практически ровного участка без террасирования ввиду малой высоты, без заложения внешних откосов, с созданием уклона 0,75° от центра участка в направлении дренажных канав, сформированных ранее с уклоном по рельефу местности для обеспечения водоотведения с территории земельного участка талых и ливневых

В результате проектных мероприятий, оптимизированное тело отходов будет иметь следующие параметры:

- площадь – 18,16 га;
- максимальная высота – 3,50 м.

Устройство изолирующего многофункционального экрана

Устройство верхнего защитного (противофильтрационного) экрана является одним из способов исключения образования фильтрата и, следовательно, загрязнения грунтовых и поверхностных вод, а также почв и грунтов вокруг свалки промышленных отходов.

Системы обустройства, препятствующие загрязнению подземных и поверхностных водных объектов, недр и почв, включают:

- противофильтрационный экран природного происхождения (естественная защита);
- противофильтрационные устройства (противофильтрационные экраны, противофильтрационные завесы и др.) для предотвращения миграции загрязняющих веществ из тела свалки с фильтрационными водами;
- дренажные системы, предназначенные как для организованного отвода фильтрационных вод из массива размещаемых отходов, так и для отвода поверхностного и подземного стока с прилегающей к территории свалки с целью предупреждения его загрязнения;

Верхний противофильтрационный экран служит ряду целей:

1) обеспечить физический барьер поверх отходов, предотвращая контакт с окружающей средой;
2) препятствовать эрозии, в результате которой могут быть обнажены складированные отходы;

3) препятствовать фильтрации, в результате которой загрязняются подземные воды.

Работы и устройства, выполняемые на техническом этапе рекультивации при приповерхностного расположения отходов включает устройство верхнего противофильтрационного экрана из природных материалов. (ИТС 17-2016 «Инженерно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. Размещение отходов производства и потребления»).

Устройство верхнего противофильтрационного экрана будет состоять из следующих слоев:

- противофильтрационный экран из глинистых грунтов 0,20 м;
- слой песка – 0,1 м;
- противофильтрационный экран из глинистых грунтов 0,20 м;
- местный (потенциально - плодородный) грунт 0,20 м;
- растительный слой – 0,15 м.

На выравненную и хорошо уплотненную поверхность свалочных масс укладывается противофильтрационный экран из природных глинистых (или равноценных глинистым) слабопроницаемых материалов толщиной не менее 0,5 м и с коэффициентом фильтрации не более 10^{-7} м/с (0,0086 м/сут). Глинистый экран укладывается с уплотнением не менее чем в два слоя (минимальная толщина одного слоя - 0,20 м). Противофильтрационные свойства экрана должны сохраняться на всей площади участка.

Мощность слоя принята 200 мм конструктивно.

Для уплотнения глинистых грунтов применяются - укатка. Грунты уплотняют укаткой катками на пневмоколесном ходу и кулачковыми катками, а также транспортными и землеройно-транспортными машинами. Катками с гладкими вальцами укатывают грунты, главным образом на завершающей стадии уплотнения верхнего слоя. Катками на пневмоколесном ходу могут быть уплотнены все виды грунтов.

Глинистые грунты малочувствительны к механическим воздействиям, но крайне чувствительны к колебаниям влажности. При низкой влажности в них формируются трещины усыхания. Нарушение сплошности глинистого экрана возможно также в результате неотектонических движений.

Проницаемость ПФЭ из глинистых материалов на практике не достигает нуля. Проницаемость ПФЭ из глинистых материалов снижают путем уменьшения на него гидравлической нагрузки. Для этого соблюдаются два основных принципа: коэффициент проницаемости должен быть как можно более низким, гидравлическая нагрузка на экран должна быть минимальной для уменьшения давления.

Для снижения проницаемости ПФЭ из глинистых материалов сооружают двухслойные экраны, где между двумя слоями глины устраивается дренажный слой из песка, а поступившая в дренажный слой вода отводится в дренажную систему. Снижение проницаемости происходит за счет снижения напора жидкости, действующей на нижний слой, равного высоте жидкости в дренажном слое.

Песок выполняет следующие функции:

- Создает ровное покрытие, равномерно распределяет нагрузки от вышерасположенных слоев
- Обладает высокой водопроницаемостью, благодаря чему вода из участков с более плотным грунтом легко попадает в дрену.

Чтобы песок выполнял свою функцию в дренажной системе, он должен соответствовать следующим требованиям:

- Коэффициент фильтрации не менее 5 м/сутки
- Содержание глинистых частиц — до 3%
- Содержание комков глины — 0%
- Модуль крупности — от 2,0 до 3,5

Прослойка местного грунта используется как основание плодородного грунта. За счет включения данного слоя появляется пространство для прорастания корневой системы травяного посева, что обеспечивает дополнительную прочность при вымывание или выветривании внешнего слоя. Также местный грунт выполняет защитную и дренажную функции. Мощность слоя принята 200 мм конструктивно.

Рекультивационные слои

Завершающий этап технической рекультивации свалки промышленных отходов заключается в нанесении рекультивационного слоя.

После укладывании противофильтрационного экрана из природных глинистых (или равноценных глинистым) слабопроницаемых материалов, укладывается Прослойка местного грунта прослойка местного (потенциально- плодородного) грунта, использующегося основанием для плодородного грунта.

За счет включения данного слоя появляется пространство для прорастания корневой системы травяного посева, что обеспечивает дополнительную прочность при вымывание или выветривании внешнего слоя. Также местный грунт выполняет защитную и дренажную функции. Мощность слоя принята 200 мм конструктивно.

Растительный слой устраивается для реализации рекультивационного многофункционального покрытия, что входит в цели биологического этапа рекультивации. Мощность слоя принята 150 мм конструктивно.

Насыпной слой плодородной почвы принят толщиной 150 мм (в соответствии с табл. 3.2 «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов».

Мероприятия по использованию почв на расчищенной от свалочного грунта территории

Проектом предусматривается уменьшение площади земель, занятых отходами, за счет оптимизации контура вновь проектируемого тела отходов. В результате проектных мероприятий освобождается 5,1772 га территории, ранее занятой отходами (более 20%).

Освобожденные от свалочных масс площади восстанавливаются путем перекрытия слоем природных грунтов мощностью 0,65 м. и биологической рекультивации.

Устройство газового дренажа

Для обеспечения свободного выхода биогаза из массива отходов предусматривается устройство газового дренажа.

Проектом предусматривается создание пассивной системы дегазации свалочных масс для предотвращения возгорания и возможности разрушения противофильтрационного экрана под давлением газа. Пассивные методы дегазации основываются на природных

процессах конвекции и диффузии и устанавливаются в местах низкого газообразования и отсутствия перемещения газа.

Скважины газового дренажа бурятся на глубину 4,0 м. Грунт из скважин складируется в отвал, затем перемещается бульдозером в тело свалки. Щебень для заполнения скважин доставляется на площадку предприятием-поставщиком и разгружается непосредственно у скважин, щебень укладывается и уплотняется вручную. Во время укладки щебня обсадная колонна постепенно вынимается.

Скважины для пассивной дегазации (16 шт.) монтируются после закрытия свалки, путем устройства буровых колодцев диаметром 600 мм до отметки - 4,0 м от поверхности верха сформированной поверхности свалки, перекрытого слоем изоляционного грунта, в которые помещается металлическая (либо перфорированная полиэтиленовая ПЕРФОКОР – II-Тип IV DN|OD 200 SN 8 ПЭ) труба, диаметром 200 мм. (ГОСТ 22.21.21-004-730 11750-2018).

Пространство между трубой и стенками скважины послойно заполняется гранитным щебнем фракции 10-20 с послойным уплотнением.

Выполнить глиняный замок в устье скважины для исключения попадания поверхностных вод в газовую скважину.

На поверхности рекультивационных слоев монтируется бетонный оголовок, газовыпуск (труба ПЭ 100 SDR 17-20С*11,9) выполняется на высоту 1,0 м с отводом, препятствующим попаданию дождевой воды в скважину.

В процессе планировочных работ бульдозер сдвигает грунт, создавая “тонкие” слои высотой 0,25 метра. Такая высота слоя определена необходимостью эффективного уплотнения грунта. Уплотнение производится с целью увеличения несущей способности грунта, уменьшения его сжимаемости и снижения водопроницаемости.

Уплотнение грунта слоями 0,25 м достигается четырехкратным проходом бульдозера по одному и тому же месту, т.е. каждый последующий след перекрывает предыдущий на ¾ ширины следа. Укладку нового слоя следует начинать там, где начинается и предыдущий слой. В противном случае уплотнение будет неравномерным.

По окончании технического этапа рекультивации земель производится тщательная планировка бульдозером.

Устройство дренажной системы для сбора фильтрата по периметру вновь проектируемого тела отходов

Основные задачи:

- на период рекультивации: сбор фильтрата из тела вновь сформированного тела отходов до момента полной гидроизоляции его поверхности;
- на период пострекультивации: мониторинг состояния объекта в штатной ситуации и сбор фильтрата в случае аварийной ситуации (вандализм – механическое повреждение, непредвиденные стихийные ситуации).

Проектной документацией предусмотрено устройство дренажной системы следующей конструкции:

- дренажная траншея;
- дренажный трубопровод;
- выпуск из дренажного трубопровода;
- резервуар для сбора фильтрата V=50 м3.

Проектируемая дренажная система представляет собой дренажную траншею, расположенную по периметру свалки промышленных отходов, в которой проложен дренажный трубопровод, выпуск из дренажного трубопровода предусмотрен в резервуар сбора фильтрата, располагаемый в низшей точке рельефа.

При разработке траншей и котлованов под резервуары должны соблюдаться правила техники безопасности в соответствии с требованиями СНиП 12-03-01, СНиП 12-04-02. Раскопку котлована начинать непосредственно перед установкой резервуара. Раскопка экскаватором ведется с проектным недобором грунта до отметки дна котлована (100-150 мм.), что исключает рыхление грунта ниже основания траншеи зубьями ковша экскаватора. Добор до проектной отметки должен осуществляется вручную.

Для предотвращения обрушения стен траншей и котлованов отрывку выполнить с устройством откосов заложением 1:0,5.

Для предотвращения стекания фильтрата в дренажную траншею при её устройстве, необходимо глиняный грунт, полученный при разработке дренажной траншеи, складировать между свалочным телом и дренажной траншеей. Таким образом, отвал глиняного грунта будет являться препятствием для стекания фильтрата в разрабатываемую траншею.

Основание котлована должно быть ровными строго горизонтальным. При возможных перекопах основания котлована производить подсыпку песком крупнозернистым по ГОСТ 8736-93 с уплотнением водой. Дно котлована должно быть утрамбовано. Коэффициент уплотнения грунта 0,94...0,95.

Для предотвращения затопления котлована грунтовыми (верховодка), талыми и поверхностными водами необходимо предусмотреть водопонижение или водоотлив.

Минимальная ширина котлована должна обеспечить достаточную зону для безопасного ведения работ. Не допускается производить подготовку основания при наличии в котловане снега, льда, а также использовать мороженый грунт выравнивающего слоя. Не допускается промерзание верхнего слоя грунта основания. В случае промерзания грунта необходимо выполнить мероприятия по восстановлению основания.

Уплотнение производить с помощью ручных трамбовок массой не более 100кг.

Не допускается производить уплотнение грунта ближе, чем 30см от емкости. Не допускается контакта уплотняющего оборудования с емкостью во избежание её повреждения.

Во избежание смещения емкости насыпают грунт с каждой стороны изделия поочередно. Выравнивание грунта перед трамбовкой производится вручную. Толщина каждого слоя засыпки вокруг резервуаров не должна превышать 30 см.

Выпуск из дренажного трубопровода выполняется из труб ПЭ 100 SDR26-110x4,2 ГОСТ 18599-2001. Укладываются трубы на подушку из песчаного грунта толщиной 100 мм, затем засыпаются песком слоем 0,3 м над трубой.

Работы по изготовлению и монтажу трубопроводов должны производиться с соблюдением требований СП 75.13330.2011 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» и СП 129.13330.2011 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

Траншея под трубопроводы выполняется погрузчиком-экскаватором ТО-49 шириной по дну 660 мм и заложением откосов 1:0,5.

Трубы укладываются на песчаную подушку толщиной 10 см, сверху засыпаются песком толщиной 30 см. Затем производится обратная засыпка траншеи местным грунтом с уплотнением. Дренажный трубопровод (дренажные трубы Перфокор –II-Тип Ш DN/ OD 110 SN8 ПЭ) укладывается на слой щебня толщиной 100 мм и заполняется щебнем до верха траншеи.

Материал фильтрующей обсыпки вокруг труб ПЕРФОКОР без дренажного покрытия должен удовлетворять следующим требованиям:

- обладать водопроницаемостью выше водопроницаемости материала дренирующего слоя;
- не должен содержать частицы диаметром менее 0,1 мм;
- коэффициент неоднородности обсыпки не должен превышать 10;
- каменный материал обсыпки должен быть морозостойким.

В качестве фильтрующей обсыпки дренажная траншея заполняется гранитным щебнем фр.10-20 мм по ГОСТ 8267-93*.

К установке принят резервуар объемом 50 м3, вывоз фильтрата производится по мере накопления, с учетом того, что с течением времени объем фильтрата будет уменьшаться и в конечном итоге будет сведен к минимуму. В случае аварийной ситуации и угрозе переполнения резервуара, проектом предусматривается возможность остановки поступления фильтрата в резервуар – путем перекрытия отсекающей задвижки. В случае отключения резервуара, дренажная траншея будет играть роль буферной емкости, в которой фильтрат может накапливаться в течении двух-трех суток в зависимости от интенсивности питания дождевыми (талыми) водами.

Учитывая химический состав фильтрата к установке принят стеклопластиковый резервуар с внутренним защитным слоем из винилэфирной смолы, диаметром 3000 мм, длиной 7600 мм производства ООО «Эколайн», г. Тольятти (или аналог). Резервуар оборудован подводящим патрубком, горловиной, системой вентиляции.

Бетонные работы на участке рекультивации производятся:

- на площадке стройдвора (при устройстве твердого покрытия территории, монолитных оснований и заделке швов железобетонных конструкций колодцев, водопропускной канавы укрепленной ж/б плитами и резервуаров);
- при строительстве резервуара для сбора фильтрата;
- при заделке устья газовыпусков системы газового дренажа.

Бетонирование буронабивных свай устраивается на месте их проектного положения путем укладки в полости скважины бетонной смеси класса В15. Уплотнение бетонной смеси в скважине производится электрическим глубинным вибратором ИВ-116А (или аналог).

Перед бетонированием поверхности должны быть очищены от мусора и грязи, пролиты водой и просушены.

Заделка устья производится бетоном класса В15. Применяемые бетонные смеси должны отвечать требованиям ГОСТ 7473-2010. Работа производится вручную.

Дорожные плиты покрытия и железобетонные элементы колодцев монтируются краном КС-45721-24 (или аналог). Монолитные участки данных сооружений, заделка швов между конструкциями производятся бетоном класса В15. Бетонные смеси, применяемые

для замоноличивания стыков, должны отвечать требованиям ГОСТ 7473-2010. Работы по заделке швов производятся вручную.

Подача бетона производится непосредственно с автобетоносмесителя.

Опалубка для замоноличивания стыков и швов, как правило, должна быть инвентарной и отвечать требованиям ГОСТ Р 52085-2003, ГОСТ Р 52086-2003.

Опалубку, применяемую для возведения монолитных конструкций, необходимо изготовлять и применять в соответствии с проектом производства работ, утвержденным в установленном порядке.

Антикоррозийная защита конструкций

Изоляционные работы строительных конструкций выполняются согласно требованиям проектной документации, проекта производства работ, а также требованиям СП 28.13330.2012. Свод правил. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85", СНиП 2.03.11-85, «Пособия по проектированию защиты от коррозии бетонных и железобетонных конструкций (к СНиП 2.03.11-85)».

Антикоррозийное покрытие сварных соединений, участков закладных деталей и связей надлежит выполнять во всех местах, где при монтаже и сварке нарушено заводское покрытие, а также при его необходимости.

Защита наружной поверхности стальных резервуаров от коррозии предусмотрена согласно ГОСТ 9.602-2005 "Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии".

Антикоррозийная защита наружной поверхности стальных резервуаров:

- в базовых условиях: грунтовка битумная, мастика битумно-полимерная (армированная двумя слоями стеклохолста), слой наружной обертки из крафт-бумаги.

- в условиях трассы: грунтовка битумная, лента полимерно-битумная толщиной не менее 2мм (в два слоя), обертка защитная полимерная с липким слоем толщиной не менее 0,6мм.

Защита внутренней поверхности стальных резервуаров предусмотрена на основании СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии". Внутреннюю поверхность резервуара покрыть эмалью ХС-717 ТУ 6-10-961-76 в 5 слоев по пескоструенной поверхности, толщина покрытия 130мкм.

Все металлоконструкции ограждения после монтажа покрываются одним слоем эмали ПФ-133 по ГОСТ 926-82* по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* (или аналог).

Гидроизоляция дна и стен колодцев предусматривается на 0,5 м выше уровня грунтовых вод. Гидроизоляция днища колодцев предусмотрена штукатуркой горячим асфальтовым раствором толщиной 10 мм за два раза по огрунтовке разжиженным битумом.

Наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия – окраска горячим битумом в два слоя общей толщиной 4-5 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

На стыках сборных железобетонных колец предусматривается наклейка полос гнилостойкой ткани шириной 20-30 см.

Сопряжение асфальтовой и окрасочной изоляции производить согласно требованиям СНиП 3.04.01-87 и СНиП 3.06.03-85.

Внутренняя гидроизоляция стенок колодца –окраска горячим битумом в два слоя общей толщиной 4-5 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

Отверстия для пропуска труб тщательно заделываются с устройством снаружи водоупорного замка из плотно уложенной перемятой глины, смешанной с битумом. Водоупорный замок выполнить с соблюдением требований СНиП 3.04.01-87.

В процессе нанесения антикоррозийных покрытий необходимо особо следить за тем, чтобы защитным слоем были покрыты углы и острые грани изделий.

Работы необходимо выполнять при температуре окружающего воздуха +10ºС.

Непосредственно перед нанесением антикоррозийных покрытий защищаемые поверхности должны быть просушены и очищены от остатков сварочного шлака, брызг металла, жиров и других загрязнений.

Изоляционные работы выполняются по специально разработанному проекту производства работ (ППР).

Биологическая рекультивация

Исходя из социальных, экономических и природных условий района работ, проектной документацией предусмотрено восстановление плодородия и растительного покрова рекультивируемых земель – биологический этап рекультивации.

Биологическая рекультивация земель свалки промышленных отходов (опилп) проводится после завершения технической рекультивации и включает комплекс работ по восстановлению плодородия земель, нарушенных деятельностью предприятия.

К работам биологической рекультивации относится следующий комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий:

- Ранневесеннее влагозащитное боронование почвы в один след;
- Предпосевное прикатывание почвы кольчатыми катками;
- Гидропосев многолетних трав**;**
- Полив водой (в случае засушливой погоды)**.**

Проектом предусматривается доставка на строительную площадку готового плодородного грунта. Подрядная организация при закупке грунта должна руководствоваться ГОСТ Р 53381-2009 «Почвы и грунты. Грунты питательные. Технические условия». ГОСТ Р 53381- 2009 распространяется на многокомпонентные питательные грунты, предназначенные для использования в растениеводстве, садоводстве, цветоводстве, лесном и городском хозяйствах, на приусадебных участках для повышения плодородия почв, урожайности, качества продукции растениеводства, благоустройства, озеленения территорий, в том числе рекреационных.

Содержание в питательных грунтах токсичных элементов, пестицидов, радионуклидов не должно превышать норм, установленных в Российской Федерации, указанных в табл. 1 п. 4.2 ГОСТ Р 53381-2009. Качество питательных грунтов должно соответствовать требованиям, указанным в табл. 2 п. 4.3 ГОСТ Р 53381-2009.

Для улучшения агрохимических свойств верхнего слоя многофункционального покрытия, а также для восстановления в его составе микробиологических компонентов предусматривается проведение мероприятий по мелиорации рекультивационного слоя.

Для повышения плодородия нарушенных земель, при их подготовке под посев многолетних злаковых, предусматривается проведение мелиорации по системе

сидерального пара, включающей выполнение агротехнических и гидромелиоративных мероприятий.

Биологическая рекультивация, в рамках ликвидации накопленного вреда окружающей среде, проводится в течение трех месяцев.

В первый год проведения биологического этапа рекультивации производится подготовка почвы, включающая в себя ранневесеннее влагозащитное боронование почвы в один след, предпосевное прикатывание почвы кольчатыми катками, гидропосев многолетних трав.

Расчет потребности в минеральных удобрениях.

Для обогащения субстрата питательными веществами под посев вносят комплекс минеральных удобрений. Каждый из видов минеральных удобрений, выпускаемых промышленностью, содержит определенное количество действующего вещества, выражаемое в процентах.

Общее количество минеральных удобрений на участок рекультивации (для внесения до посева и в качестве подкормки) составляет - 37,8 ц , в том числе: карбамид -102,68 ц, двойной суперфосфат гранулированный – 70,01 ц, хлористый калий- 47,84 ц

Расчет потребности в семенах трав

После проведения химической части биорекультивации участок засевается травосмесью. Травы местного происхождения более приспособлены к местным почвенно-климатическим условиям, поэтому более устойчивы к неблагоприятным воздействиям.

На рекультивируемый земельный участок общая потребность семян многолетних трав составляет: 1050,17 кг/уч, в том числе: клевер луговой – 233,372 кг/уч, клевер ползучий белый– 163,36 кг/уч, овсяница луговая– 280,05 кг/уч, мятлик луговой – 140,02 кг/уч, тимофеевка луговая– 233,372 кг/уч.).

Посев трав.

Проектом предусмотрен посев многолетних трав методом гидропосева на площади 233372 кв.м.

При гидропосеве рабочую смесь, состоящую из семян многолетних трав, минеральных удобрений, мульчирующих и пленкообразующих материалов и воды наносят тонким слоем на откосы земляного полотна со специально оборудованного автомобиля.

После высева рабочей смеси мульчирующие и пленкообразующие материалы создают благоприятный для прорастания и развития трав влажностно - температурный режим. Мульчирующие материалы, сгнивая, дают дополнительную питательную среду, а пленка, образующаяся на откосах, предохраняет их от водной и ветровой эрозии.

Для создания устойчивого дернового покрова наилучшее время высева многолетних трав - весна и осень.

Для укрепления откосов применяют семена не ниже III класса годности двух биологических групп:

- злаковые рыхлокустовые и корневищевые, создающие хорошую дернину и придающие ей большую прочность на разрыв в горизонтальном направлении,
- бобовые (стержнекорневые), образующие длинные корни, надежно скрепляющие дерн с грунтом откоса.

Для гидропосева многолетних трав применяют гидросеялку ДЭ-16, оборудование которой смонтировано на шасси автомобиля ЗИЛ-130-66.

Уход за посевами.

В случае засушливой погоды уход за посевами будет заключаться лишь в поливе.

Рекультивируемые земли и прилегающие к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт пригодный для его использования в соответствии с санитарно- гигиеническим направлением.

Бессистемный проход и проезд через участки, где проведена биорекультивация, а также выпас скота и произвольное сенокошение должны быть категорически запрещены.

Завершающий этап рекультивации

С целью соблюдения природоохранного законодательства на завершающем этапе рекультивации выполняются следующие виды работ:

- демонтаж площадок под временное складирование материалов;
- очистка территории от строительных отходов и мусора (в случае необходимости);
- демонтаж строительного городка;
- демонтаж пункта мойки колес
- посев трав на участке бывшего стройдвора.

Последовательность и объем проведения работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде представлены в таблице 9.3.

Таблица 9.3 - Сводная ведомость объемов работ

№ п.п.	Наименование работ и материалов	Ед. изм.	Кол-во
	Подготовительный этап		
1	Строительство площадки стройдвора с твердым покрытием из железобетонных дорожных плит марки 1П30.18 по ГОСТ 21924.0-84	кв.м.	5600
1.2	Устройство подстилающего слоя из ПГС, толщиной 0,20 м	куб.м.	1120
2	Строительство технологических проездов	кв.м.	6700
2.1	Устройство подстилающего слоя дороги из ПГС, толщиной 0,30 м - площадь - физический объем	 кв.м. куб.м.	 6700 2010
2.2	Укладка покрытия дороги из щебня ГОСТ 8267-93, толщиной 0,20 м - площадь - физический объем	 кв.м. куб.м.	 6700 1340
	I. Технический этап рекультивации		
	3. Мероприятия по пожарной безопасности		
3.1	Пролив тлеющих отходов до начала проведения планировочных работ в местах их тления и возможного возгорания	га	1,5

3.2	Пролив тлеющих отходов по мере проведения планировочных работ в местах их тления и возможного возгорания (по мере необходимости)	га	1,5
3.3	Уплотнение тлеющих масс с целью остаточного гашения очагов тления (по мере необходимости)	га	1,5
3.4	Перемещение свалочных масс согласно схемы планировочных работ	куб. м	
3.5	Использования инертных изолирующих материалов для пересыпки слоев отходов, размещаемых на объекте рекультивации		
4. Проведение культуртехнических работ по своду древесной и кустарниковой растительностью			
4.1	Срезка кустарника и мелколесья	кв.м.	47900
4.2	Сгребание срезанной древесины	кв.м.	47900
4.3	Корчевка пней и корней	кв.м.	47900
4.4	Перетряхивание и сгребание пней и корней в кучи	кв.м.	47900
4.5	Погрузка и транспортировка пней и корней	кв.м.	47900
4.6	Планировка поверхности участка	кв.м.	47900
5. Расчистка периметра участка от свалочных масс			
5.1	Расчистка периметра участка от свалочных масс	кв.м.	51772
5.2	Планировка поверхности	кв.м.	51772
5.3	Обратная засыпка участка после освобождения периметра участка от свалочных масс чистым грунтом толщиной 0,5 м - площадь - физический объем	 кв.м. куб.м.	 51772 25886
5.4	Укладка растительного слоя грунта (плодородного), толщиной 0,15 м на расчищенной от свалочного грунта территории бульдозером мощн. 96 кВ, толщиной 0,15 м: - площадь - физический объем	 кв.м. куб.м.	 51772 7765,8
5.5	Планировка поверхности плодородного слоя из растительного грунта бульдозером мощностью 79 кВт (пп.10-11)	кв.м.	51772
6. Оптимизация геометрии свалочного тела (свалки промышленных отходов) и устройство многофункционального изолирующего покрытия над ним			
6.1	Разработка свалочного грунта (1 группа) экскаватором с ковшом 1,25м3 в отвал	куб.м.	250880

6.2	Перемещение свалочного грунта бульдозером (96 кВт) на расстояние до 50 м (средняя плотность - 1,0 тн./м3)	куб.м.	250880
6.3	Укладка, разравнивание и послойное уплотнение грунта прицепными катками на пневмоходу за 4 прохода на глубину 0,5 м до проектных отметок	куб.м.	250880
6.4	Устройство подстилающего слоя из глинистого грунта толщиной по 0,2 м по поверхности подготовленного склада с послойным уплотнением грунтуплотняющими машинами со свободно падающими плитами: - площадь - физический объем	кв.м. куб.м	181600 36320
6.5	Устройство дренажного слоя из песка 0,1 м по поверхности подготовленного склада с послойным уплотнением грунтуплотняющими машинами со свободно падающими плитами: - площадь - физический объем	кв.м. куб.м	181600 18160
6.6	Устройство подстилающего слоя из глинистого грунта толщиной по 0,2 м по поверхности подготовленного склада с послойным уплотнением грунтуплотняющими машинами со свободно падающими плитами: - площадь - физический объем	кв.м. куб.м	181600 36320
6.7	Укладка растительного слоя грунта (потенциально плодородного), толщиной 0,2 м по поверхности изолированного склада бульдозером мощностью 96 кВт: - площадь - физический объем	кв.м. куб.м	181600 36320
6.8	Укладка растительного слоя грунта (плодородного), толщиной 0,15 м на расчищенной от свалочного грунта территории бульдозером мощн. 96 кВ, толщиной 0,15 м: - площадь - физический объем	кв.м. куб.м	181600 27240
6.9	Планировка поверхности плодородного слоя из растительного грунта бульдозером мощностью 79 кВт (пп.10-11)	кв.м.	181600
7. Устройство газового дренажа			
7.	Устройство буровых колодцев диаметром 600 мм до отметки -4,0 м с установкой обсадных колонн	шт	16
7.1	Монтаж скважин для пассивной дегазации (16 шт.) металлическая (либо перфорированная полиэтиленовая ПЕРФОКОР – II-Тип IV DN|OD 200 SN 8 ПЭ) труба, диаметром 200 мм. (ГОСТ 22.21.21-004-730 11750-2018)	шт	16

7.2	Засыпка пространства между трубой и стенками скважины послойно: - гранитным щебнем фракции 10-20 с послойным уплотнением, 2,7 м - устройство глиняного замка, 1,00 м - монтаж бетонного оголовка, 0,30 м	шт куб.м куб.м куб.м	16 17,28 6,4 1,92
7.3	Установка газовыпуска, труба ПЭ 100 SDR 17-20С*11,9, на высоту 1,0 м с отводом, препятствующим попаданию дождевой воды в скважину	шт	16
8. Устройство дренажной системы для сбора фильтра			
8.1	Разработка грунта под устройство дренажной траншеи и емкости для сбора фильтра с перемещением до 1 км во временный кавальер	кв.м.	4800
9. Устройство дренажной системы			
9.1	Укладка дренажных труб Перфокор –II-Тип Ш DN/ OD 110 SN8 ПЭ на щебеночное основание	м	1200
9.1	Монтаж дренажных колодцев	шт	23
9.2	Засыпка дренажной траншеи щебнем	кв.м.	4800
9.3	Монтаж емкости (резервуара) для сбора фильтрата	ш.	2
II. Биологический этап			
10.1	Ранневесеннее влагозащитное боронование в один след	га	2 33372
10.2	Предпосевное прикатывание почвы кольчатыми катками	га	233372
10.3	Гидропосев многолетних трав гидросеялкой ДЭ-16, оборудование которой смонтировано на шасси автомобиля ЗИЛ-130-66.(клевер луговой , клевер ползучий белый, овсяница луговая, мятлик луговой, тимофеевка луговая, 45 кг/га)	кв.м	233372
10.4	Полив трав (в случае засушливой погоды)	кв.м	233372

10 (л). Обоснование потребности строительства в кадрах, строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Расчет эксплуатационных параметров (сменной производительности) основного технологического оборудования, машин и механизмов, используемых для ведения земляных работ на техническом этапе рекультивации, выполнен согласно «Технологическим картам на устройство земляного полотна и дорожной одежды», введенных в действие распоряжением Минтранса России от 23.05.2003г. № ОС-468-р. Технические характеристики машин и механизмов приняты по справочным данным.

Расчеты выполнены применительно к основным видам технической рекультивации с учетом взаимосвязи машин в смежных технологических процессах по параметрам и производительности.

Потребность в строительных машинах и механизмах определена на основании физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин строительно-монтажных организаций и представлена в таблицах №№ 10.1, 10.2, 10.3.

Таблица № 10.1- Потребность в строительных машинах и механизмах в подготовительный период

№ п/п	Наименование	Кол-во	примечания
1	Автокран КС 45721-24 (грузоподъемность 25 т, вылет стрелы – 20 м)	2	(или аналог)
2	Автосамосвал КамАЗ 55111 (грузоподъемность – 13 т)	2	(или аналог)
3	Бульдозер ДЗ- 171	2	(или аналог)
4	Экскаватор ТО- 49 (емкость ковша -0,4 м³)	2	(или аналог)
5	Бурильно-крановая машина БКМ -515А	2	(или аналог)
6	Вибратор электрический глубинный ИВ-116А	2	(или аналог)

Таблица № 10.2 - Потребность в строительных машинах и механизмах на технический этап рекультивации

№ п/п	Наименование	Расход топлива, л/машино-час	Тех. хар-ки, мощность, кВт (лс)	Количество	Примечание
1	Автосамосвал КАМАЗ 55111	28	13 т	6	(или аналог) транспортировка грунта на расстояние до 1 км
2	Экскаватор гусеничный ЭО-5126	36,3	емк. ковша 1,4 м³	4	(или аналог) разработка грунта
3	Погрузчик – экскаватор ТО-49	4,2	емк. ковша 0,4 м³	2	(или аналог) устройство анкерной траншеи, канав
4	Бульдозер ДЗ -171	12,6	125 (170)	10	(или аналог) срезка и перемещение грунта, планировка территории

5	Машина поливомоечная КО-002 на базе ЗИЛ-130	3,8	Объем цис-терны 6 м³	2	(или аналог) увлажнение грунта
6	Автокран КС 45721-24 на базе а/м КАМАЗ-43118, г/п 25 т, вылет стрелы 20 м, высота подъема 21,9 м	4,5	205 (280)	2	(или аналог) работы по демонтажу и монтажу конструкций
7	Бурильно-крановая машина БКМ -515А	8,6	60 (81)	2	(или аналог) бурение газоотводных скважин
8	Вибратор электрический глубинный ИВ-116А	-	1,0	2	(или аналог) уплотнение бетонной смеси
9	Сварочный аппарат ССПТ-2253	-	5,5	2	(или аналог) сварка полиэтилено-вых труб
			17,7	мес.	
			390	дней	
*- потребность в основных машинах и механизмах принята с учетом продолжительности технического этапа рекультивации					

Таблица № 10.3 - Потребность в строительных машинах и механизмах на биологический этап рекультивации

№ п/п	Наименование	Расход топлива, л/машино-час	Мощность, производитель ность кВт га/ч	Количе ство	Примечание
1	Экскаватор –погрузчик ТО- 49	4,6	емкость ковша -0,4 м³	2	(или аналог)
2	Машина поливомоечная КО-002 на базе ЗИЛ-130	3,8	Объем цис-терны 6000 л	2	(или аналог)
3	Трактор на гусеничном ходу ДТ-75М	11,4	69 (94) кВт (л.с.)	2	(или аналог)
4	Трактор на пневмоколесном ходу МТЗ-80	6,2	55 (75) кВт (л.с.)	2	(или аналог)
5	Оборудование навесное сельскохозяйственное, в т.ч.			2	(или аналог)
5.1	Снегохах-валкователь СВУ-2,6		3,6	2	(или аналог)
5.2	Борона зубовая средняя скоростная БЗТС 1,0		1,2	2	(или аналог)
5.3	Зубовая борона трехзвенная тяжелая ЗБЗТ-1,0		1,2	2	(или аналог)

5.4	Прицеп самосвальный тракторный 2ПТС-4		г/п 4000 кг	2	(или аналог)
5.5	Каток кольчато-шпоровый трехсекционный ЗККШ-6		7,8	2	(или аналог)

Потребность в кадрах

Потребность в кадрах принята исходя из потребности в машинах и механизмах, необходимого числа работников для проведения работ, совмещения профессий и подменыработающих, а также с учетом трудоёмкости производимых работ. Потребность в кадрах при рекультивации санкционированной свалки приведена в таблицах №№ 10.4, 10.5 и 10.6

Таблица № 10.4 -Потребность в кадрах в подготовительный период

№ п/п	Профессия, должность	Группа произв. процессов	Смен-ность	Кол-во, чел.	Вид работ
1	Мастер	1б	1	2	Отвечает за соблюдение технологии, охрану труда, технику безопасности, соблюдение трудовой дисциплины. Организация работ
2	Машинисты	2г	1	8	Устройство стройдвора
3	Рабочий	2г	1	4	Вспомогательные работы
	ВСЕГО			14	
	Всего в максимальную смену			8	

Таблица № 10.5 - Потребность в кадрах на технический этап

№ п/п	Профессия, должность	Кол-во работающих	Смен ность	Группа произв. процессов	Кол-во ед. механизмов	Вид работ
1	Мастер	2	1	1б	-	Отвечает за соблюдение технологии, охрану труда, технику безопасности, соблюдение трудовой дисциплины. Организация работ
2	Маркшрейдер	2	1	1б	-	Контроль при выполнении земляных и разбивочных работ

3	Монтажник трубопроводных систем	4	1	2г	-	Монтаж систем газового дренажа и сбора фильтрата
4	Сварщик полиэтиленовых труб	2	1	2г	2	Сборка полиэтиленовых труб
5	Машинист экскаватора	6	1	2г	6	Разработка и погрузка грунта
6	Бульдозерист на бульдозер	10	1	2г	10	Сталкивание, послойное разравнивание грунта
7	Машинист автокрана	2	1	2г	2	Работы по монтажу конструкций
8	Водитель автосамосвала	6	1	2г	6	Транспортировка грунта
9	Водитель машины поливомоечной	2	1	2г	2	Увлажнение грунта
10	Машинист на бурильную машину	2	1	2г	2	Бурение газоотводных и наблюдательных скважин
11	Рабочий-строитель	6	1	2г	-	Вспомогательные работы
12	Сторож	4	4	1а	-	Охрана
	ВСЕГО	48				
	Всего в мах. смену	14				

Таблица № 10.6 - Потребность в кадрах на биологический этап

№ п/п	Профессия, должность	Кол-во работающих, чел.	Смен ность	Группа произв. процессов	Вид работ
1	Мастер	1	1	1б	Отвечает за соблюдение технологии, охрану труда, технику безопасности, соблюдение трудовой дисциплины. Организация работ на объекте рекультивации
2	Рабочие, обслуживающие машины и механизмы	8	1	2г	Грузоперевозки. Проведение технологических операций по рекультивации нарушенных земель
3	Рабочий	4	1	2г	Вспомогательные работы

	ВСЕГО	13			
	Всего в мах. смену	10			

Таблица № 10.7 -Удельный вес работников отдельных категорий в общем количестве работающих

Категория работающих	всего		В наиболее многочисленную смену	
	%	человек	%	человек
Подготовительный период				
ИТР, служащие	14	2	100	2
Рабочие, МОП, охрана	86	6	50	6
всего	100	8	100	8
Технический этап				
ИТР, служащие	5	4	100	4
Рабочие	85	8	45	22
МОП, охрана	10	8	25	2
всего	100	20		28
Биологический этап				
ИТР, служащие	14	2	100	2
Рабочие, МОП, охрана	86	6	67	6
всего	100	8		8

Потребность во временных зданиях и сооружениях

Потребность во временных зданиях и сооружениях определены на основании п.4.14.4 МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Таблица № 10.8 - Потребность во временных зданиях и сооружениях на период технической рекультивации определена путем прямого счета

№ п/п	Наименование	Норматив-ный показатель, м²	Расчетное количество человек	Необходи-мая площадь, м²	Принятое модульное здание	Пло-щадь здания, м²
1	Административный корпус Здравпункт Красный уголок	4,0	3	12,0	Офис «Ермак 804» (или аналог)	19,44
2	Бытовой корпус в составе:					
2.1	Помещения для обогрева	0,1	18	1,8	Сушилка «Ермак 806» (или аналог)	19,44
2.2	Гардеробная	0,7	18	12,6		
2.4	Сушилка	0,2	18	3,6		

2.5	Душевая Умывальная Уборная		18	6.05 3.6 1.64	Туалетный модуль Т-10 с душем ООО «Кубанский завод металлоконструкций» (или аналог) – 2 шт.	5,76

Вагон-бытовки полностью заводского изготовления:

- контора мастера с диспетчерской с потребляемой мощностью 7 кВт.
- бытовка для временного размещения бригады с потребляемой мощностью 7 кВт.
- бытовка сушилка потребляемой мощностью 10 кВт.
- электроосвещение стройдвора – 2,5 кВт.

В подготовительный период – электровибратор ИВ-116А мощностью 1,6 кВт в час. Расчетное время работы вибратора – 10 час. Потребность в электроэнергии – 16 кВт. Электроснабжение потребителей на напряжение 0,4 Кв. Электроснабжение стройдвора предусматривается по кабельной линии 0,4 Кв.

Электроснабжение потребителей на напряжение 0,4 Кв выполняется от силового щита, установленного в вагончике-модуле стройдвора. Электроснабжение щита производится одним вводом (IIIкатегория надежности электроснабжения), от предусмотренного проектной документацией генератора: дизель-генераторная установка ДГУ Cummins C5505 (или аналог) в кожухе (мощн. 40 кВт).

Электрическое освещение площадки

Электроосвещение стройдвора принято по действующей схеме.

Напряжение сети освещения 380/220 В.Лампы освещения питаются фазным напряжением 220 В. Освещение стройдвора выполнено прожектором типа «UM-10002 (или аналог) с газоразрядной лампой, мощность 1 кВт.

Управление освещением принять автоматическое – при помощи фотоэлемента.

Таблица № 10.9 - Показатели электроснабжения объекта

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
1	Установленная мощность	кВт	43,0
2	Потребляемая мощность потребителей, в том числе на электроотопление	кВт кВт	41,5 19,5
3	Годовой расход электроэнергии	МВтчас	42,4
4	Категория потребителей		III
5	Напряжение электрической сети	кВ	~0,4

Организация электроснабжения выполняется силами подрядчика.

Потребность в топливе

Основными потребителями топлива являются:

- машины и механизмы;

- дизель-генераторная установка.

На площадке производства работ не предусмотрено размещение склада ГСМ. Строительная техника на автоходу и автотранспорт производит заправку на ближайщей заправочной станции. Бульдозеры и дизель-генераторная установка заправляются привозным топливом на площадке стройдвора.

Таблица № 10.10 - Потребность в топливе

Наименование показателей	Количество, т			Всего на весь период, т	
	Машины и механизмы		Дизель генераторная установка		
	бензин	ДТ	ДТ	бензин	ДТ
Подготовительный период	2,2	3,4	1,8	2,2	5,2
Техническая рекультивация	1626,0	236,0	40,0	1626,0	276,0
Биологическая рекультивация	1,3	1,0	-	1,3	1,0
ИТОГО				1629,5	282,2

Потребность в воде

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды рабочих при производстве рекультивационных работ определена на основании п. 4.14.3 МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды работающих складывается из расхода на хозяйственно-питьевые потребности и расхода на прием душа.

Потребность в воде на производственные нужды приведена в таблице

Таблица № 10.11 - Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды работающих

Наименование	Количество человек	Расход воды			
		л/с	м3/сут	м3/год	всего на этап, м3
Подготовительный период					1 мес.
Хозяйственно-питьевые нужды работающих	8	0,008	0,12	2,60	2,60
Итого		0,008	0,12	2,60	2,60
Технический этап + биологический этап					2 года.
Хозяйственно-питьевые нужды работающих	42	0,044	0,64	126,72	253,44
Потребность в воде для принятия душа работниками	36	0,400	2,00	396,00	792,00
Итого		0,444	2,64	522,72	1045,44

Таблица № 10.12 - Потребность в воде на производственные нужды

№	Наименование		Потребный объем воды на период	Примечание

п/п		Годовой расход воды, м3/год	проведения работ, м3	
1	Технический этап			
	1-ый год	253,2	379,8	
	2-ой год	126,60		
2	Биологический этап. Полив трав, в т. ч.	534,0	534,0	
	Итого		913,8	

Противопожарное водоснабжение стройдвора свалки принято с забором воды из пожарных резервуаров. Принято два резервуара емкостью по 50 м3 из условия тушения пожара в течение двух часов с расходом согласно МДС 12-46.2008 равным Qпож = 5 л/с.

Пожаротушение осуществляется спецмашинами. Восстановление пожарного объема воды предусмотрено привозной водой в течение 36 часов.

Водоснабжение на период рекультивации предусмотрено привозной водой. Перед началом производства работ подрядной организации необходимо заключить договор на поставку воды.

11 (м). Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

Установка закрытых складских помещений на стройдворе проектом не предусматривается.

Растительный грунт доставляется автосамосвалами и выгружается непосредственно у места укладки. При необходимости в организации площадок под временное складирование грунта - выбор размещения и конфигурации площадок принять в ППР. На стройгенплане указаны рекомендованные временные места складирования материалов.

12 (н). Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

Заказчик в договоре строительного подряда наделяется правомочиями по контролю и надзору за действиями подрядчика по исполнению обязательств, вытекающих из этого договора (ст. 748 ГК).

Указанные правомочия включают в себя возможность осуществлять проверку хода и качества выполняемых работ, включая соблюдение сроков их выполнения (графика работ), качества предоставленных подрядчиком материалов, а также правильности использования материалов, предоставленных заказчиком.

Обнаружив в ходе соответствующей проверки деятельности подрядчика какие-либо отступления от условий договора строительного подряда, которые могут ухудшить качество работ, или иные недостатки, заказчик обязан немедленно заявить об этом подрядчику.

Цель контроля и надзора за выполнением работ - не только проверка соответствия выполняемых работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий и т.д., но и оперативное реагирование на отклонения от условий договора.

Подрядчиком и заказчиком в процессе строительства должен проводиться контроль за выполнением работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта рекультивации и в соответствии с технологией рекультивации, - работ, качество которых не может быть проконтролировано после выполнения других работ. По результатам проведения контроля за выполнением указанных работ составляются акты освидетельствования работ.

Согласно СНиП 12-01-2004 при выполнении лицом, осуществляющим строительство, производственного контроля за качеством строительства следует выполнять следующие действия:

- входной контроль проектной документации, предоставленной застройщиком (заказчиком);
- приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы;
- входной контроль применяемых материалов, изделий;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций;
- оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными после начала выполнения последующих работ (уплотнение грунта на глубину 0,5 м (до γ =0,85т/м3) с составлением акта освидетельствования работ.

13 (о). Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля. Геодезический контроль в процессе строительства

Геодезические работы являются неотъемлемой частью технологического процесса производства работ, и их следует осуществлять по единому для данной строительной площадки графику, увязанному со сроками выполнения общестроительных, монтажных и специальных работ. Геодезический (инструментальный) контроль осуществляется в соответствии с СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».

Геодезические работы следует выполнять в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов строительства соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Все геодезические работы в строительстве должны выполняться в соответствии с проектами производства геодезических работ. Пункты геодезической основы должны быть закреплены постоянными и временными знаками. Постоянные знаки закладываются на весь период работ, временные - по этапам работ (земляные работы, планировка поверхности).

Плановая основа создается методами триангуляции, полигонометрии строительной сети и их сочетаниями. Высотная основа создается геометрическим нивелированием.

Для закрепления пунктов геодезической разбивочной основы надлежит применять

типы знаков, предусмотренные СП 126.13330.2012, уточняя в проекте глубины заложения и конструкции знаков закрепления осей, а также соблюдая следующие требования:

- постоянные знаки, используемые как опорные при восстановлении и развитии геодезической разбивочной основы должны защищаться надежными оградами;
- грунтовые знаки следует закладывать вне зон влияния процессов, неблагоприятных для устойчивости и сохранности знаков, настенные знаки следует закладывать вкапитальных конструкциях;
- типы и техника выполнения знаков должны соответствовать точности геодезической разбивочной основы.

Верх знаков должен иметь отметку с учетом проекта вертикальной планировки.

Точность измерений при выполнении геодезических работ принимается в соответствиисо СП 126.13330.2012.

По окончании работ должна составляться следующая исполнительная геодезическаядокументация:

- схема плановой и высотной исполнительной съемки участка;
- исполнительная картограмма подсчета объемов земельных масс.

Лабораторный контроль

Лабораторное сопровождение включает в себя комплекс работ и испытаний, включающий проверку качества материалов, контроль качества выполнения строительно-монтажных работ и является неотъемлемой частью строительно-монтажных работ.

Строительные материалы, поступающие на стройку, должны проходить входной контроль на соответствие их ГОСТам, ТУ, требованиям проектной документации, паспортам, сертификатам, подтверждающим их качество, а также на соблюдение правил разгрузки и хранения. Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов.

14 (п). Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации,разрабатываемой на основании проектной документации, в связи принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования

Рабочая документация должна соответствовать действительности, быть разработана в полном соответствии с проектной документацией и с учетом замечаний, которые могут бытьполучены при рассмотрении проектной документации Заказчиком и экспертизой.

15 (р). Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

В настоящем проекте предусмотрено проживание основного количества рабочих в стационарных зданиях, в местах компактного проживания в г. Луза Кировской области.

В пределах строительной площадки предусматривается устройство административно-бытовых зданий.

Питание строителей осуществляется организационным вывозом рабочих в столовую. Для питания рабочих на стройплощадке заключить договор с ближайшим пунктом общественногопитания на обслуживание в обеденное время с указанием времени,

количество обслуживаемых человек.

Связь на объекте осуществляется посредством мобильных и радиотелефонов. Бытовые вагончики обеспечить санитарными аптечками.

Медицинское обслуживание персонала, занятого на строительстве осуществляется в соответствующих предприятиях городской инфраструктуры. Бытовые вагончики обеспечить санитарными аптечками.

16 (с). Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

При производстве строительно-монтажных работ следует соблюдать требования: Федерального закона «116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «Положения о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору», утв. Правительством РФ от 30 июля 2004 г. №401, ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР «О безопасности колесных транспортных средств», утв. Правительство РФ от 10 сентября 2009 г. №720, «Правил безопасности ОПО, на которых используются подъемные сооружения», утв. Приказом №533 от 12.11 2013 г., «Правил по охране трудав строительстве», ФЗ от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», «Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 17 октября 2012 г. №588, «Правил организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте», утв. Постановлением Правительства РФ от 10 марта 1999 г. № 263, «Правила противопожарного режима в РФ».

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

К строительно-монтажным работам разрешается приступить только при наличии проекта производства работ (ППР).

Выполнить общее освещение строительной площадки с освещенностью не менее 2.0 люкс.

При необходимости выполнения работ в вечернее время освещенность зон производства работ осуществлять с помощью инвентарных переносных вышек с прожекторами. При этом освещенность должна быть не менее 30 люкс.

Погрузочно-разгрузочные работы с транспортных средств выполнять в соответствии с требованиями «Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещениигрузов».

Эксплуатация грузоподъемных машин должна производиться с учетом требований «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемныесооружения».

Крановщик должен произвести осмотр крана и проверку приборов безопасности перед началом работы. Результаты осмотра и проверки крановщикам грузоподъемной машины должны записываться в вахтовом журнале. По окончанию работы машинист крана обязан запереть кабину крана.

В качестве средств индивидуальной защиты предусмотреть каски строительные по ГОСТ12.4.087-84 и предохранительные пояса по ГОСТР 32489-2013.

Обеспечить стропальщиков отличительными знаками (защитная каска, жилет желтого цвета, нарукавная повязка красного цвета), испытанными и маркированными съемными грузозахватными приспособлениями и тарой. соответствующими массе и характеру перемещаемыхгрузов.

На территории стройплощадки должны быть установлены огнетушители, щиты с противопожарным инвентарем.

При разгрузочно-погрузочных работах водителю автотранспорта запрещается находитьсяв автомобиле.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов, на поворотах и в рабочихзонах крана не должна превышать -5 км/час.

На строительной площадке должно быть организовано проведение противопожарного инструктажа и обучение пожарно-техническому минимуму всех рабочих и служащих в соответствии с правилами пожарной безопасности, должны быть организованы пожарные посты спротивопожарными средствами, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Горючие и легковоспламеняющиеся материалы на стройплощадку завозить в требуемом объеме одной рабочей смены.

Курение на территории строительной площадки допускается только в специально отведенном месте, оборудованным ящиками с песком и бочкой с водой, в летнее время.

Питьевой режим обеспечивается привозной водой в пластиковых емкостях.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работдолжны быть разработаны в ППР в соответствии с требованиями «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ».

Для отопления мобильных зданий должны использоваться паровые и водяные калориферы или электронагреватели заводского изготовления; сушка одежды и обуви должна производиться в специально приспособленных для этих целей помещениях с применением водяных калориферов.

Для пожаротушения на стройплощадке использовать 2 емкости с водой V=50 м3.

Требования к строительным материалам и конструкциям

Используемые типы строительных материалов и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Строительные материалы и конструкции должны поступать на строительные объекты в готовом для использования виде.

Требования к организации рабочего места

Рабочие места при выполнении строительных работ должны соответствовать санитарно- гигиеническим требованиям, а также требованиям настоящих санитарных правил.

Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрациина рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов.

Параметры микроклимата должны соответствовать санитарным правилам и нормам по гигиеническим требованиям к микроклимату производственных помещений.

Освещение рабочих мест должно соответствовать требованиям раздела 2 настоящих

санитарных правил.

При выполнении строительно-монтажных работ, помимо контроля за вредными производственными факторами, обусловленными строительным производством, организуется производственный контроль за соблюдением санитарных правил в установленном порядке.

Требования к строительным машинам и механизмам

Строительные машины, транспортные средства должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

Эксплуатация строительных грузоподъемных машин и других средств механизации осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не должны превышать действующие гигиенические нормативы.

Требования к организации и производству строительных работ

Организация и проведение работ в строительном производстве выполняются на основе проектов организации строительства и проектов производства работ, разработанных с учетом требований действующей нормативной документации и настоящих санитарных правил.

При выполнении строительных работ в условиях действия опасных или вредных производственных факторов санитарно-бытовые и производственные помещения размещаются за пределами опасных зон.

При организации строительных работ определяются все присутствующие неблагоприятные факторы производственной среды и трудового процесса, которые могут воздействовать на работников, и предусматривается выполнение конкретных профилактических мероприятий, направленных на их минимизацию или полное устранение.

Производство работ на строительном объекте следует вести в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ проводятся дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям настоящих санитарных правил.

Требования к организации работ на открытой территории в холодный период года

Работы в охлаждающей среде проводятся при соблюдении требований к мерам защиты работников от охлаждения.

Лиц, приступающих к работе на холоде, следует проинформировать о его влиянии на организм и мерах предупреждения охлаждения.

Работающие на открытой территории в холодный период года обеспечиваются комплектом средств индивидуальной защиты (СИЗ) от холода с учетом климатического региона (пояса). При этом комплект СИЗ должен иметь положительное санитарно-эпидемиологическое заключение с указанием величины его теплоизоляции.

Во избежание локального охлаждения работающих следует обеспечивать рукавицами,обувью, головными уборами применительно к конкретному климатическому региону (поясу). На рукавицы, обувь, головные уборы должны иметься положительные санитарно- эпидемиологические заключения с указанием величин их теплоизоляции.

При разработке внутрисменного режима работы следует ориентироваться на

допустимую степень охлаждения работающих, регламентируемую временем непрерывного пребывания на холоде и временем обогрева в целях нормализации теплового состояния организма.

В целях нормализации теплового состояния работника температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне 21 - 25 град. С. Помещение следует также оборудовать устройствами, температура которых не должна быть выше 40 град. С (35 - 40 град. С), для обогрева кистей и стоп.

Продолжительность первого периода отдыха допускается ограничить 10 минутами, продолжительность каждого последующего следует увеличивать на 5 минут.

В целях более быстрой нормализации теплового состояния и меньшей скорости охлаждения организма в последующий период пребывания на холоде, в помещении для обогрева следует снимать верхнюю утепленную одежду.

Во избежание переохлаждения работникам не следует во время перерывов в работе находиться на холоде (на открытой территории) в течение более 10 минут при температуре воздухадо -10 град. С и не более 5 минут при температуре воздуха ниже -10 град. С.

Перерывы на обогрев могут сочетаться с перерывами на восстановление функциональногосостояния работника после выполнения физической работы. В обеденный перерыв работник обеспечивается "горячим" питанием. Начинать работу на холоде следует не ранее, чем через 10 минут после приема "горячей" пищи (чая и др.).

При температуре воздуха ниже -30 град. С не рекомендуется планировать выполнение физической работы категории выше IIа. При температуре воздуха ниже -40 градусов следует предусматривать защиту лица и верхних дыхательных путей.

Требования к организации труда и отдыха

Режимы труда и отдыха работников, осуществляющих строительные работы, должны соответствовать требованиям действующих нормативных правовых актов.

Рациональные режимы труда и отдыха работников разрабатываются на основании результатов конкретных физиолого-гигиенических исследований с учетом неблагоприятного воздействия комплекса факторов производственной среды и трудового процесса.

При организации режима труда регламентируются перерывы для приема пищи.

При организации режимов труда и отдыха работающих в условиях нагревающего или охлаждающего микроклимата следует включать в соответствии с настоящими санитарными правилами требования к продолжительности непрерывного пребывания в охлаждающем и нагревающем микроклимате, перерывы в целях нормализации теплового состояния человека, которые могут быть совмещены с отдыхом после выполнения физической работы.

Режимы труда работников, подвергающихся воздействию шума, следует разрабатывать в соответствии с гигиеническими критериями оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

Требования к обеспечению спецодеждой, спецобувью, головными уборами и средствами индивидуальной защиты

Работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с

загрязнением, выдаются бесплатно за счет работодателя специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

Гигиенические требования к средствам индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям санитарных правил и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, оформленное в установленном порядке.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства на организм человека до допустимых величин, определяемых нормативными документами.

Работники к работе в неисправной, не отремонтированной, загрязненной специальнойодежде и специальной обуви, а также с неисправными СИЗ не допускаются.

Работники своевременно ставят в известность работодателя о необходимости химчистки, стирки, сушки, ремонта, дегазации, дезактивации, дезинфекции, обезвреживания и обеспыливания специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

Работодатель при выдаче работникам таких СИЗ, как респираторы, противогазы, самоспасатели, предохранительные пояса, накомарники, каски и другие, обеспечивает проведение инструктажа работников по правилам пользования и простейшим способам проверки исправности этих средств, а также тренировку по их применению.

Работодатель обеспечивает регулярные испытание и проверку исправности средств индивидуальной защиты, а также своевременную замену частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами.

Для хранения выданных работникам СИЗ работодатель оборудует специальные помещения (гардеробные).

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. В тех случаях, когда это требуется по условиям производства, в организации (в цехах, на участках) устраиваются сушилки для специальной одежды и обуви, камеры для обеспыливания специальной одежды и установки для дегазации, дезактивации и обезвреживания средств индивидуальной защиты.

Работодатель обеспечивает выдачу смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением тела.

При умывальниках должно быть мыло и регулярно сменяемые полотенца или воздушные осушители рук.

При работах с веществами, вызывающими раздражение кожи рук, должны выдаваться профилактические пасты и мази, а также смывающие и дезинфицирующие средства.

17 (т). Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

Производство строительно-монтажных работ организовать с наименьшим воздействием факторов, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую природную среду.

Получить письменное указание о месте получения грунта категории опасности в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03. По окончанию строительства провести радиационный контроль объекта и площадки.

Генподрядчик обязан содержать в чистоте строительную площадку и 5-ти метровую зону по периметру стройплощадки за ее ограждением от снега, опавших листьев и мусора.

Проектом предусмотрены мероприятия по временному накоплению отходов в специально организованных местах с твердым покрытием, что предотвращает попадание загрязняющих веществ в почву.

Строительные отходы и мусор, образующиеся на стройплощадке собирать в контейнеры - специальные переносные металлические ящики, устанавливаемые на специально оборудованных местах временного накопления на территории строительной площадки. Площадка должна иметь твердое покрытие. По мере накопления достаточной для транспортировки партии отходы вывозятся для передачи на переработку или на ближайшую санкционированную городскую свалку ТБО (в зависимости от вида отходов). Необходимо заключить договор на вывоз мусора на полигон ТБО.

Все автомобили, перевозящие сыпучие, пылящие грузы должны быть обеспечены брезентом для укрытия кузовов.

Для очистки колес грузового транспорта от крупных частиц песка, глины, почвы и других загрязнений подобного характера предполагается установка пункта мойки колес «Максима» (далее ПМК «Максима»). ПМК «Максима» является составной частью установки оборотного водоснабжения мойки колес серии «Аквадор», разработанной компанией ООО «Мергуд Групп» принцип действия которой заключается в следующем:

- производится ручная мойка колес, в результате которой образуется грязная вода. Эта загрязненная вода сливается в эстакаду и наиболее крупные частицы грязи оседают непосредственно в эстакаде;
- далее вода через дренажные шланги перетекает в накопительный бачок;
- после чего вода с помощью погружного насоса через подающий шланг и систему фильтрации перекачивается в водяной отсек корпуса ПМК;
- в данном отсеке происходит окончательная очистка технической воды, которая под силой тяжести перетекает во всасывающий трубопровод насоса;
- очищенная вода с помощью АВД перекачивается под давлением в распылительный пистолет и производится ручная мойка колес.

Полная или частичная замена отработанной технической воды на чистую проводится ежемесячно.

Обслуживание туалетной кабины осуществляется специализированной организацией. Очистка биотуалетов осуществляется периодически (по мере накопления) ассенизационной машиной. Отход направляется на переработку на очистные сооружения

На период строительства водоснабжение на хоз- и питьевые нужды будет осуществляться привозной водой.

Поверхностные воды, образующиеся на стройплощадке, отводят приданием соответствующего уклона при вертикальной планировке площадки и устройством сети

открытого или закрытого водостока, с уклоном в сторону устанавливаемой аккумулирующей емкости.

При производстве работ необходимо предусмотреть:

- запрещение работы двигателей транспортных средств на форсированных режимах, с включенным сверхнормативным холостым ходом двигателя;
- ограничение, по возможности, движения транспортных средств по территории, недопущение большого скопления автомобилей с одновременно работающими двигателями;
- запрещение ремонтных работ (кроме аварийных), связанных с увеличением выделенияв атмосферу вредных веществ.

Шумозащитные мероприятия при строительстве

Оценка шумового воздействия в период проведения работ по рекультивации свалки проведена для наихудшей акустической ситуации – длительном одновременном выполнение всех видов работ и техники.

Эквивалентный уровень звука в расчетной точке при внутреннем проезде определен по формуле:

$L = L_{авт} + 10 \lg (n * t_i/T) - 15 \lg r/r_o$, дБА (3)

Эквивалентный уровень звука в расчетной точке для техники как точечного источника (миниземснаряд и т.д.) определен по формуле:

$L = L_{авт} + 10 \lg (n * t_i/T) - 20 \lg r/r_o$, дБА (4)

где L – уровень звука в точке нормирования

$L_{авт}$ – уровень звука от источника;

n – количество техники работающих в максимально загруженную смену;

t_i – время действия источника (зависит от вида работ в которых задействован источник);

T – время, в течение которого вычисляется эквивалентный уровень (9.00-18.00);

r – расстояние от источника шума до точки нормирования, м;

ro – расстояние от источника шума, равное 7,5 м (1 м для сварочного трасформатора, 7 м для ДЭС).

Расчеты максимального уровня звука от всех источников на территории в расчетных точках выполнены по формуле:

$L = L_A – 20 \lg r/r_0$, дБА (5)

При нескольких источниках шума одинаковой интенсивности суммарный уровень определяют по формуле:

$L = L_n + 10\lg(n)$ (6)

где Ln - уровень звука источника, дБА;

n – количество источников одинаковой интенсивности, шт.

Расчет эквивалентного и максимального уровней звука от строительных машин и механизмов при производстве работ представлен в приложении Л.

Расчет эквивалентного уровня звука от всех источников за общее время воздействия в расчетной точке выполнен по формуле:

$L_{экв} = 10 \lg (1/T\sum ъ*10^{0,1*L})$ (10)

где ъ -время воздействия уровня L,мин (время работы: 420мин);

L – уровень звука за время ъ, дБ;

Т – общее время воздействия шума, мин (принимают 7.00 – 23.00).

Для оценки суммарного эквивалентного уровня звука от работ приняты модели производства работ (в соответствии с графиком работ), учитывающие наиболее шумную технику, максимальное число одновременно выполняемых технологических процессов и наиболее близкое расположение строительной техники к жилой застройке. Расчет и результаты суммарного эквивалентного уровня звука в период производства работ представлены в таблицах 5.7.4.

Таблица 5.7.4 Суммарные показатели эквивалентного и максимального уровня звука от культивационных работ

№ р.т.	Местонахо-ждение р.т.	УЗД в рт,дБА		ПДУ для территорий, дневное время	
		Экв.	Макс	ДУ (экв/макс), дБА	Территория
Подготовительный, технический этап					
1	Жилой дом, КУ 56	43	48	55/70	территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов
2	Жилой дом, КУ 44	43	48	55/70	территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов
3	Жилой дом, КУ 15	37	42	55/70	территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов
Биологический этап					
1	Жилой дом, КУ 56	40	42	55/70	территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов
2	Жилой дом, КУ 44	40	42	55/70	территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов
3	Жилой дом, КУ 15	34	37	55/70	территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов

Вывод

Согласно результатам расчетов, уровень шума (эквивалентный и максимальный уровни звука) в дневное время суток на границе ближайшей жилой застройки в период рекультивации не превышает предельно-допустимые уровни, установленные в нормативных документах.

В связи с допустимым расчетным уровнем шума для населенных мест, в проектной документации не требуется разработка мероприятий для защиты от шума населения, проживающего в ближайшей селитебной зоне.

По критерию значимости воздействие на акустический режим территории в период рекультивации объекта оценивается как незначительное.

17.1 (т) Описание проектных решений и мероприятий по охране объекта в период строительства.

Для предотвращения несанкционированного доступа на период строительства застройщик обязан организовать на строящемся объекте следующие мероприятия:

- досмотр в целях обеспечения транспортной безопасности;
- пропускной и внутри объектовый режимы, обеспечивающие контроль за входом (выходом) физических лиц, въездом (выездом) транспортных средств, вносом (выносом), ввозом (вывозом) грузов и иных материальных объектов, в том числе в целях предотвращения возможности размещения или попытки размещения взрывных устройств (взрывчатых веществ),угрожающих жизни или здоровью персонала и других лиц;

- мероприятия по защите от актов незаконного вмешательства, учитывающие особенности строительства отдельных объектов транспортной инфраструктуры, предусмотренные законодательством Российской Федерации;

- выполнить освещение стройплощадки для необходимого контроля в ночное и вечернее время.

- обеспечить пункт охраны радио- и телефонной связью;

- организовать объектовый режим на стройплощадке: осуществлять обход стройплощадки в рабочее время и осмотр стройплощадки по окончании рабочего дня;

- организовать прием и сдачу объекта и различных ценностей под охрану. При необходимости выполнить установку видеонаблюдения стройплощадки.

Для охраны объекта привлечь специализированную организацию.

17.2 (т) Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства.

К объектам по обеспечению транспортной безопасности данный объект не относится.

18 (у). Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

В виду отсутствия прямых норм в СНиП 1.04.03-85*«Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» продолжительность строительства определяется исходя из технологии ведения работ и производительности применяемых механизмов, принятой численности бригады рабочих и сметных трудозатрат.

Продолжительность подготовительного этапа – 1,0 мес.

Продолжительность работ по технической рекультивации свалки промышленных отходов (опила), расположенной вблизи г. Луза Кировской области, кадастровый номер 43:16:310133:495, принята 21 мес. с учетом принятой организационно-технологической схемы и трудоемкости работ.

Продолжительность биологического этапа рекультивации в рамках ликвидации накопленного вреда окружающей среде – 3 месяца. Расчетное время работы механизмов на биологическом этапе рекультивации: от 18 до 24 дней в год.

Срок окончания работ – ориентировочно 2024 год.

19 (ф). Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на технологическое состояние и надежность таких зданий и сооружений

Мониторинг не требуется.

Список нормативной литературы

1. Постановление Правительства РФ от 16.02.№87 «О составе разделов проектной документации и требовании к их содержанию»
2. СП 48.13330.2011 «Организация строительства» , «Свод правил. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004»;
4. МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению ПОС, ПОД и ППР»;
5. «Правила по охране труда в строительстве»;
6. СП12-136-2002 «Решение по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
7. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
8. СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения основания и фундаменты»;
9. «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;
10. «Расчетные нормативы для составления ПОС» часть1(ЦНИИ ОТМП 1973г);
11. «Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ» (к СНиП 3.01.01-85*);
12. РД-11-06-2007 «Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологически карт погрузочно-разгрузочных работ»;
13. СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»; 14.СН 494-77 «Нормы потребности в строительных машинах»;
14. СНиП 5.02.02-86 «Нормы потребности в строительном инструменте»;
15. СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного произ водства и строительных работ»;
16. СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».
17. «Правила противопожарного режима в РФ» (с изм. и доп.), утвержденные Постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. №390.