

Общество с ограниченной ответственностью  
«ТЕХНОЭКОС»

Ассоциация в области архитектурно-строительного проектирования  
СРО «СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ», дата регистрации 24.11.2017, рег. №442

Заказчик: ООО «Комтранссервис»

Договор №: 01/20 от 01 марта 2020 г.

**"Строительство комплекса по сбору, обработке,  
обезвреживанию, утилизации, захоронению  
отходов III-V класса опасности.  
6 этап строительства" (рекультивация)**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел ПД №6. Проект организации строительства**

**0120-01032020-3- ПОС**

**Том 5**

2021 г.

Общество с ограниченной ответственностью  
«ТЕХНОЭККОС»

Ассоциация в области архитектурно-строительного проектирования  
СРО «СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ», дата регистрации 24.11.2017, рег. №442

Заказчик: ООО «Комтранссервис»

Договор №: 01/20 от 01 марта 2020 г.

**"Строительство комплекса по сбору,  
обработке,обезвреживанию, утилизации,  
захоронениюотходов III-V класса опасности.  
6 этап строительства" (рекультивация)**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел ПД №6. Проект организации строительства**

**0120-01032020-3- ПОС**

**Том 5**

Генеральный директор



С.А. Можаров

Главный инженер проекта

Н.В. Каширских

2021 г.

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
0120-01032020-3-ПОС-С	Содержание тома	1
0120-01032020-3-ПОС.Т	Пояснительная записка	34
0120-01032020-3-ПОС.1	Графическая часть	3

Согласовано:		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0120-01032020-3-ИОС-7-С

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	"Строительство комплекса по сбору, обработке, обезвреживанию, утилизации, захоронению отходов III-V класса опасности. 6 этап строительства" (рекультивация)	Стадия	Лист	Листов
								П	1
ГИП		Каширских Н.В.			09/21		ООО «ТЕХНОЭКОС»		
Выполнил		Мягкова О.А.			09/21				
Н.контр.		Можаров С.А.			09/21				

## Содержание:

№ п/п	Наименование	Лист
1	2	3
-	Содержание	1
1	Текстовая часть	3
	а) Общая часть	3
	б) Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства	4
	в) Оценка развитости транспортной инфраструктуры	5
	г) Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	6
	д) Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	6
	е) Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства	6
	ж) Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов производственного назначения	7
	з) Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов непромышленного назначения	7
	и) 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)	10

Согласовано

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

0120-01032020-3-ИОС-7.Т

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Каширских Н.В.			09/21	П	1	34
Выполнил		Мяжкова О.А.			09/21			
Н.контр.		Можаров С.А.			09/21			
						ООО «ТЕХНОЭКОС»		

"Строительство комплекса по сбору, обработке, обезвреживанию, утилизации, захоронению отходов III-V класса опасности. 6 этап строительства" (рекультивация)

1	2	3
	к) Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	15
	л) Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства и их отдельных элементов	16
	м) Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях	17
	н) 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	23
	о) Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	24
	п) Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	25
	р) Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования	26
	с) Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	26
	т) Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда	26
	у) Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства	33
	у.1) Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства	33
	ф) Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов	33
	х) 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 техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений	34
2	Графическая часть	35
0120-01032020-3-ИОС-7.Т		
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док	Подпись	Дата
		Лист
		2

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

## 1. Текстовая часть

### а) общая часть

Проектная документация на рекультивацию существующего полигона ТКО и ПО, расположенного по адресу: Челябинская область, г. Копейск, пос. Старокамышинск, юго-западнее обогатительной фабрики, разработана ООО «Техноэкос» на основании:

- технического задания на проектирование, утвержденного заказчиком;
- материалов оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС);
- технического отчета по инженерно-геодезическим изысканиям;
- технического отчета об инженерно-геологических изысканиях и топографической съемки М 1:1000;
- технического отчета по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям;
- технического отчета по инженерно-экологическим изысканиям;
- технического отчета по инженерно-геофизическим исследованиям.

Полигон подлежит закрытию ориентировочно в конце 2025 г., до этого времени полигон принимает отходы. Проектом учитывается объем отходов, принятый полигоном с момента проведения геодезических инженерных изысканий для целей проектирования в декабре 2020 г. до времени его планового закрытия по текущим годовым объемам его заполнения.

Проектом рекультивации предполагается формирование откосов существующего полигона до уклона 1:3, с перемещением отходов с прилегающей территории на тело полигона. Так же предусмотрено строительство дренажной траншеи по периметру полигона ТКО и ПО для улавливания линейных вод и отвод их в строящиеся два пруда в с северной и южной стороны полигона.

Грунт для рекультивации- привозной, согласно договорным отношениям.

Проектом в соответствии с ГОСТ Р 57446-2017 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия» предусматривается санитарно-гигиеническое направление рекультивации. На рекультивируемой поверхности полигона планируется посадка травянисто-кустарниковой растительности.

Рекультивируемая земля после завершения всего комплекса работ должна представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

Проект организации строительства является составной частью проектной документации и разработан в соответствии с требованиями действующих норм:

- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;
- СНиП 1.04.03-85\* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП 49-13330-2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;

Согласовано					
	Взам. Инв. №				
	Подп. и дата				
	Инв. № подл.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

0120-01032020-3-ИОС-7.Т

Лист

3

- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;
- МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ»;
- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве»;
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

Материалы ПОС являются одним из исходных материалов для разработки проекта производства работ.

#### **б) Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства**

В административном отношении существующий полигон ТКО и ПО располагается на земельном участке с кадастровым номером 74:30:0701002:19 в пос. Старокамьшинск, юго-западнее обогатительной фабрики Челябинской области. Границы свалки с южной стороны выходят за границу участка 74:30:0701002:19.

Полигон, подлежащий рекультивации, расположен вне особо охраняемых природных территорий, зон рекреации и иных природных комплексов, зон охраны памятников культуры, истории и архитектуры.

Рассматриваемая территория не характеризуется наличием полезных ископаемых. Территория полигона расположена вне зон охраны памятников культуры, истории и архитектуры.

Климат района рекультивации характеризуется следующими основными показателями:

- климатический район – I (СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»);
- климатический подрайон – I В (СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»);
- зона влажности - сухая.

Рассматриваемый район (пос. Старокамьшинск Копейского городского округа) относится ко 2 климатической зоне.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

0120-01032020-3-ИОС-7.Т

Лист

4

Климат резко-континентальный, обусловленный большой удаленностью от морей и океанов. Для территории характерна морозная и продолжительная зима с частыми метелями и сравнительно жаркое лето с периодически повторяющимися засушливыми периодами.

По степени увлажненности рассматриваемая территория относится к зоне достаточного увлажнения.

Первое появление снежного покрова приходится на начало октября.

Устойчивый снежный покров образуется в первой декаде ноября, разрушается – во второй декаде апреля.

Территория не застроена. Рельеф на площадке имеет искусственное происхождение, территория покрыта отвалами отходов. Абсолютные отметки на участке, меняются в пределах от 204.04 м. до 222.68 м., понижение рельефа с севера на юг.

Древесная растительность на участке изысканий отсутствует. Объекты гидрографии на участке работ присутствуют в виде водоемов в котлованах.

Опасные природные процессы не отсутствуют. Техногенные процессы на исследуемой территории связаны с хозяйственной деятельностью человека. Глубина промерзания грунта колеблется от 90 до 180см.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах При-тобольской денудационно-аккумулятивной равнины, входящей в состав Западно-Сибирской низменности, вблизи ее сочленения с Зауральским пене-пленом.

В гидрогеологическом отношении участок приурочен к Иртыш-Обскому артезианскому бассейну, который является частью Западно-Сибирского сложного бассейна пластовых безнапорных и напорных вод.

В геологическом отношении участок характеризуется развитием прибрежно-морских образований, приуроченных к специфической тектонической структуре - Челябинскому (Копейскому) грабену, сложенному угленосными терригенными отложениями, залегающими несогласно на образованиях коркинской свиты.

### **в) Оценка развитости транспортной инфраструктуры**

Въезд на участок рекультивации полигона ТКО и ПО осуществляется с юго-западной стороны с существующих автодорог местного значения, со стороны посёлка Старокамышинска и со стороны города Копейск. Данный подъезд сохраняется и используется во время проведения рекультивации полигона ТКО и ПО.

При въезде на участок рекультивации предусматривается временная инвентарная площадка, которая по окончании работ будет демонтирована. На данной площадке, на время проведения работ по рекультивации полигона разме-

Согласовано		

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата





### **Проведение работ в местах расположения воздушных линий.**

Условия безопасности при эксплуатации строительных машин определяются нормативными требованиями СП 48.13330.2019 «Организация строительства», приложение к приказу Минтруда России от 15.12.2020 №903н «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, приказ №461 от 26.11.2020 «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

До начала производства работ строительная организация обязана вызвать представителей эксплуатирующей организации ВЛ для установления точного местонахождения коммуникаций. Определение местонахождения и технического состояния коммуникаций производится в границах всей зоны производства работ. Допуск рабочих к работам в охранной зоне линии электропередачи, находящейся под напряжением, проводят (после получения разрешения эксплуатирующей организации) допускающий из персонала организации, эксплуатирующей линию электропередачи и строительная организация, производящая работы.

При этом строительная организация, производящая работы, осуществляет допуск исполнителей каждой бригады данного участка, с выдачей оформленного Наряда-допуска на производство работ в охранной зоне ЛЭП. Не допускается пребывание на месте работы в охранной зоне людей, не имеющих прямого отношения к проводимой работе.

Не допускается работа грузоподъемных машин при ветре, вызывающем приближение на недопустимое расстояние грузов или свободных от них тросов и канатов, с помощью которых поднимается груз, до находящихся под напряжением токоведущих частей.

Производство работ стреловыми кранами на расстоянии менее 30 м от подъемной выдвижной части крана в любом ее положении, а также от груза до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением, должны производиться по наряду-допуску, определяющему безопасные условия работы, и в присутствии лиц, ответственных за безопасную работу грузоподъемных машин. Наряд-допуск выдается на руки крановщику. Металлические корпуса монтажных кранов и других строительных механизмов заземляются. Электробезопасность на рабочих местах обеспечивается в соответствии с требованиями ГОСТ 12.01.051-90 ССБТ

Проезд автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов в охранной зоне ВЛ, а также установка и работа машин и механизмов должны осуществляться под наблюдением одного из работников местных электросетей или производителя работ, имеющего группу допуска IV, а при выполнении строительно-монтажных работ в охранной зоне ВЛ - под наблюдением ответственного руководителя местных электросетей или производителя работ, имеющего группу допуска III. В строке "Отдельные указания" наряда-допуска должна быть сделана запись о назначении работника, ответственного за безопасное производство работ кранами с указанием должности, фамилии и инициалов.

Согласовано		
	Взам. Инв. №	
	Подп. и дата	
	Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

0120-01032020-3-ИОС-7.Т

Лист

8





Строительная площадка, участки работ, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014. Освещенность равномерная без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается. Для электроснабжения стройплощадки на техническом этапе рекультивации используется существующая сеть электроснабжения мусороперерабатывающего комплекса, расположенного на участке 74:30:0701002:27.

Строительные машины оборудуются осветительными установками наружного освещения.

Подрядчик имеет свою базу стройиндустрии. Обеспечение строительства рабочими кадрами осуществляется в основном за счет собственных кадров подрядчика. Строительные машины и механизмы поставляются на площадку согласно договорным отношениям.

Для обеспечения строительства водой предусмотрен привоз воды специализированным автотранспортом.

На момент строительства на площадке устанавливаются биотуалеты.

Отопление временных бытовых помещений осуществляется от электронагревательных приборов.

Отвод поверхностных вод с прилегающей территории предусмотрен с учетом сложившегося рельефа.

До начала строительных работ осуществляется монтаж временных зданий и сооружений, устройство временной инвентарной площадки из сборных железобетонных дорожных плит.

Рекультивацию полигона рекомендуется проводить в тёплое время года.

Рекультивация, требующая восстановления плодородия почв, осуществляется последовательно в два этапа: технический и биологический.

К процессам технического этапа рекультивации относятся:

- срезка и перемещение отходов обратно в тело полигона;
- выколачивание и планировка поверхности существующего полигона в соответствии с предусмотренной проектом вертикальной планировкой территории;
- укладка плодородного грунта при планировке территории вокруг полигона;
- создание защитного экрана поверхности полигона;
- устройство вертикальных скважин для отвода биогаза;
- строительство прудов для сбора ливневого стока с юго-западной и северо-восточной стороны полигона;
- устройство дренажной траншеи для ливневого стока с укладкой дренажных труб;
- передача участка для проведения биологического этапа рекультивации.

Биологический этап осуществляется вслед за техническим этапом и включает в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий,

Согласовано			
	Взам. Инв. №		
	Подп. и дата		
	Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы.

Планировочные работы включают в себя работы по выравниванию поверхности нарушенных земель, выколаживанию откосов, сплошную, грубую, чистовую планировку поверхности, которые ведутся согласно вертикальной планировки территории, по средством срезки и насыпи существующего свалочного грунта.

Сдвигание отходов, их перемещение, а также выколаживание откосов полигона производится экскаватором, выколаживание поверхности полигона производится бульдозером сверху вниз перемещением свалочного грунта с верхней бровки участка на нижнюю путем последовательных заходов.

Также, необходимо вручную выполнить очистку от возможного мусора территории в границах выделенных под рекультивацию участков. Собранный мусор размещается на поверхности полигона ТКО и ПО, подлежащего рекультивации.

Максимальный уклон спланированной поверхности запроектирован с заложением 1:3, что составляет 18°. Разравнивание и прикатывание грунта осуществляется бульдозером. Максимальный наклон поверхности для работы бульдозера составляет 30°, чему не противоречат принятые проектные решения. Разгрузка самосвалов осуществляется у кромки откоса в соответствии с техникой безопасности. Разравнивание производится бульдозером сверху вниз перемещением грунта с верхней бровки склона на нижнюю путем последовательных заходов. Контроль толщины и ровности слоя ведется в соответствии с методикой ведения бульдозерных работ.

На поверхности тела полигона, после проведения планировочных работ, создаётся непроницаемый экран не допускающий проникновение атмосферных осадков в тело полигона, с выполнением по поверхности этого экрана рекультивационного слоя грунта из минерального и плодородного слоев почвы.

Проектом предусмотрен защитный экран поверхности полигона из геомембраны ТИП 4/2 по ТУ 2246-001-56910145-2014 (ТЕХПОЛИМЕР), текстурированной с двух сторон, двух слоев дренажных геокомпозитных матов 3D/250 по СТО 56910145-005-2011 (ТЕХПОЛИМЕР). Рекультивационный слой состоит из слоя минеральной почвы толщиной 200мм и слоя плодородной почвы толщиной 300мм (конструкцию непроницаемого экрана смотри в графической части ИОС-7).

Для отвода, сбора и очистки поверхностных вод проектом предусмотрено устройство дренажных водоотводных траншей к прудам для сбора ливнестоков. Расположение объектов выбрано с учетом сложившегося рельефа местности и вертикальной планировки территории полигона, выполненной в составе проекта.

Дренажная траншея необходима для организации направленного стока воды с поверхности рекультивированного полигона ТКО и ПО в проектируемые пруды для сбора ливнестоков. В траншею по всему периметру полигона укладываются перфорированные дренажные трубы. Для улучшения дренирую-

Согласовано					
	Взам. Инв. №				
	Подп. и дата				
	Инв. № подл.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

0120-01032020-3-ИОС-7.Т

Лист

12

щей функции траншеи в нее засыпается фракционированный щебень. Дренажная труба уложена с уклоном в соответствии с вертикальной планировкой территории в сторону прудов.

Пруды располагаются с юго-западной и северо-восточной стороны от рекультивируемого полигона ТКО и ПО. Они необходимы для сбора ливнестоков с поверхности рекультивированного полигона. Ливнестоки с поверхности рекультивированного полигона стекают к дренажной водоотводной траншее с дренажной трубой, выполненной по всему периметру рекультивированного полигона. Расположение данных прудов обусловлено существующим рельефом и позволяет ливнестоки отводить от рекультивируемого полигона.

Данные пруды проектом предполагается засадить высшими водными растениями (макрофитами). Благодаря совместному действию сообщества растений и микроорганизмов, населяющих данное биоплато, происходит доочистка ливнестока от тяжелых металлов.

Проектом также предусматривается гидроизоляция проектируемых прудов из геомембраны ТИП 4/2 по ТУ 2246-001-56910145-2014, текстурированной с двух сторон, с закреплением краев в траншее, для предотвращения попадания неочищенного стока в грунт.

Проектом предусматривается пассивная дегазация через газо-дренажные скважины общим количеством 60 штук и глубиной 3,95 м (диаметр скважин – 0.60 м; диаметр перфорированной трубы – 0.20м; заполнение между трубой и стенками скважины – гравий; низ скважины заглубляется в свалочный грунт на 3 м; шаг между смежными скважинами – 40 м, из расчета 1 скважина на 8000м<sup>3</sup> отходов). Конструкция газовыпусков принята учитывая требования задания на проектирование и п.4.10 «Рекомендаций по расчету образования биогаза и выбору систем дегазации на полигонах захоронения твердых бытовых отходов».

Биологический этап рекультивации продолжается 4 года и включает в себя следующие работы:

- подготовка почвы;
- подбор ассортимента многолетних трав;
- посев и уход за посевами;
- приобретение и посадка саженцев.

При подготовке участка должно быть проведено глубокое безотвальное рыхление уплотненного горизонта для создания благоприятных условий для развития корневых систем растений.

В первый год проведения биологического этапа производится подготовка почвы, включая в себя дискование на глубину до 10 см, внесение основного удобрения с последующим боронованием в два следа и предпосевное прикатывание.

Следом за подготовкой почвы производится отдельно-рядовой посев подготовленной травосмеси. Травосмесь состоит из четырех компонентов. Подбор трав для травосмеси должен обеспечивать хорошее задернение территории рекультивируемого участка полигона, хорошие фитомелиоративные качества, морозо- и засухоустойчивость, устойчивость к переувлажнению почв, долговечность и быстрое отрастание после скашивания. Глубина заделки семян 1-

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0120-01032020-3-ИОС-7.Т	Лист 13

1,25 см. Расстояние между одноименными рядками 45 см, а между общими рядками – 22,5 см.

Уход за посевом включает в себя полив из расчета обеспечения 35-40% влажности почвы (повторность полива зависит от местных климатических условий), скашивание на высоте 10-15 см. Согласно технического отчета инженерно – метеорологических изысканий средняя годовая сумма осадков составляет 427 мм. Проектом принят одноразовый полив территории по окончании высева семян. Полив предусмотрен из расчета 200 м<sup>3</sup> на 1 га территории.

В последующем на второй, третий и четвертый годы выращивания многолетних трав производится подкормка азотными удобрениями в весенний период, боронование на глубину 3-5 см, скашивание на высоту 5-6 см и подкормка полным минеральным удобрением из расчета 140-200 кг/га с последующим боронованием на глубину 3-5 см и поливом из расчета 200 м<sup>3</sup>/га при одноразовом поливе.

В конце четвертого года биологического этапа рекультивации полигона выполняется посадка саженцев.

Применяемый посадочный материал должен быть жизнеспособным, то есть обладать способностью приживаться, а по размерам отвечать требованиям ОСТ 56-98-93.

После доставки на участок, где закладывают культуры, посадочный материал хранят в ящиках или прикапывают в затененном и защищенном от ветра месте. При необходимости, растения в прикопке и ящиках поливают и, кроме того, обеспечивают вентиляцию саженцев, находящихся в ящиках, удаляя из тары излишек воды после дождя. Перед посадкой у саженцев обрубают излишне длинные корни, которые могут препятствовать нормальной посадке. Корни саженцев перед посадкой целесообразно обрабатывать ростовыми веществами для увеличения приживаемости и ускорения роста саженцев.

При механизированной посадке необходимый запас посадочного материала в пучках может кратковременно находиться в кузове трактора, если он полит водой и закрыт брезентом или пленкой. В случае длительной остановки посадочных работ пучки саженцев переносят из кузова трактора для повторной прикопки. Глубина посадочной щели или ямки при посадке должна быть не меньше длины корней посадочного материала, чтобы исключить «загиб» корней. Корни плотно заделывают в посадочную щель для предупреждения их высыхания. Корневая шейка саженцев после посадки должна находиться на уровне поверхности почвы. Допускается заглубление корневых шеек саженцев ниже уровня поверхности на суглинистых почвах – на 1–2 см. Отклонение от вертикали саженцев после посадки не должно превышать 25°.

Проектом предусмотрена осенняя посадка саженцев. Она допускается в районах, где имеется достаточная влажность почвы и благоприятные температурные условия, которые могут обеспечить высокую приживаемость саженцев и исключить вымокание и выжимание их морозами. Посадку проводят после начала листопада, когда происходит второй период роста корней, а заканчивают после листопада, когда наступают устойчивые заморозки, но еще до про-

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

мерзания почвы. В этом случае корневая система успевает частично или полностью восстановить сосущие корни до наступления морозов. Осенние посадки начинают при пожелтении примерно половины листьев на березах и осинах. Позднеосенние посадки на тяжелых глинистых и суглинистых почвах не рекомендуются, так как при неблагоприятных метеорологических условиях они дают отрицательный результат. К примеру, при осенних посадках может наблюдаться выжимание растения морозами.

Посадка культур в борозды, полосы, пласты и гряды осуществляется по центру прямолинейными рядами для обеспечения в последующем минимального повреждения культивируемых деревьев при проведении агротехнических и лесоводственных уходов.

Агротехнический уход является технологической операцией, от способа, качества и времени выполнения которой зависит приживаемость и быстрота роста лесных культур. Цель проведения агротехнического ухода – улучшение условий светового и корневого питания культивируемых деревьев. К агротехническому уходу относятся: ручная оправка деревьев от завала травой и почвой, заноса песком, размыва и выдувания почвы, выжимания морозом; уничтожение или предупреждение появления нежелательной травянистой и древесно-кустарниковой растительности; полив. Уход направлен, в основном, на предотвращение угнетения культивируемых растений сорной травянистой и малоценной древесной растительностью. На суглинистых почвах проводят рыхление поверхности почвы, при котором одновременно уничтожается и сорная растительность.

Механический уход проводится рыхлением почвы на глубину 7–15 см в междурядьях и рядах с одновременным уничтожением нежелательной растительности на участке лесных культур.

Расход воды на сезонный полив одного дерева (куста) при посадке саженцев с обнаженной корневой системой (без кома) составляет (согласно НПРМ Сборник 47 «Озеленение. Защитные лесонасаждения. Многолетние плодовые деревья»)  $0,12\text{м}^3$ . Таким образом, для обеспечения разового полива саженцев, высаженных на рекультивируемой территории, необходимо воды:

$$0.12\text{м}^3/\text{шт} \times 105 \text{ шт} = 12.6 \text{ м}^3$$

Через 4 года после посева трав рекультивируемый участок полигона передается соответствующему ведомству для последующего целевого использования земель.

**к) Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций**

Инструментами контроля качества работ, влияющих на безопасность объекта в процессе строительства, являются:

- соответствие строительных работ утвержденному проекту;

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- соответствие документов на продукцию, используемую в процессе строительства, установленным нормам согласно разработанных проектом технических условий;

- ведение актов скрытых работ;
- непосредственный контроль строительными организациями качества работ на строительной площадке.

Приемки скрытых работ производятся по актам, составляемым ответственными представителями заказчика, строительной организацией.

Перечень строительных работ, подлежащих освидетельствованию:

- устройство геодезической разбивочной основы объекта;
- устройство уплотненного минерального гидроизоляционного слоя;
- устройство рекультивационного слоя почвы;
- устройство прудов;
- устройство скважин для отвода биогаза (газовыпусков).

#### л) Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства и их отдельных элементов

Последовательность рекультивации полигона приведена в календарном плане рекультивации (графическая часть, л. 3).

Устанавливается следующая технология и последовательность выполнения технического этапа рекультивации:

- до начала производства работ необходимо выполнить подготовку территории (срезка и выкорчевка "самосевных" древесных порослей, при их наличии) и перенести проект в натуру. Для этого переносится в натуру сетка и по линейным размерам определяется линия нулевых работ. Также в подготовительный период выполняется устройство временной площадки для автотранспорта и монтаж временных зданий и сооружений;

- производится вывоз мусора с территории бульдозером;
- осуществляется доставка синтетических изоляционных и дренажных материалов;

- производится монтаж синтетических изоляционных и дренажных материалов;

- осуществляется доставка на рекультивируемую территорию инертных материалов (суглинков);

- производится планировка территории с разравниванием инертных материалов (суглинков) и уплотнением их способом прикатывания с помощью бульдозера;

- осуществляется погрузка и доставка на рекультивируемую территорию завершающего слоя (плодородного слоя почвы), его разравнивание по спланированной территории;

- осуществляется устройство прудов и водоотводных дренажных траншей для отвода, сбора и очистки поверхностных вод;

- осуществляется устройство скважин для отвода биогаза.

Все работы должны вестись с соблюдением требований СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Согласовано		

Взам. Инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0120-01032020-3-ИОС-7.Т	Лист 16
------	---------	------	-------	---------	------	-------------------------	------------

На этом технический этап рекультивации заканчивается, и участок передается для проведения биологического этапа.

Биологический этап рекультивации продолжается 4 года и включает в себя следующие работы:

- подготовка почвы;
- подбор ассортимента многолетних трав;
- посев и уход за посевами;
- приобретение и посадка саженцев.

**м) Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях**

Численность работников, занятых на рекультивации, определена на основании технологических решений (см. Раздел 5 Подраздел «Технологические решения»), исходя из количества строительных машин, выполняющих работы по рекультивации полигона.

Количество рабочих, занятых на техническом этапе рекультивации в наиболее нагруженную смену (операции по укладке дренажных матов и геомембраны и устройстве рекультивационного минерального слоя почвы при устройстве защитного экрана поверхности полигона) – 41 человек, из которых 16 человек - количество водителей на автосамосвалах.

Общее число работающих, занятых на техническом этапе рекультивации, приведено в таблице 1 и определено на основании п.4.14.1 МДС 12-46.2008.

Количество рабочих, занятых на биологическом этапе рекультивации составляет 1-2 человека (в зависимости от выполняемых работ).

Таблица 1 – Численность работающих (технический этап рекультивации)

Наименование показателя	Ед. измерения	Всего
Продолжительность выполнения работ по календарному плану	мес.	18.47
Всего работающих	чел.	44
в том числе:		
водителей	чел.	16
рабочих	чел.	25
ИТР (11%)	чел.	3
служащих (3,6%)	чел.	-
МОП и охрана (1,5%)	чел.	-

Количество строительных механизмов и машин принимается в пределах таблиц 2 и 3, с учетом намеченных методов производства работ и конкретных условий рекультивации.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	0120-01032020-3-ИОС-7.Т	Лист
							17

Таблица 2 – Потребность в строительных машинах и механизмах при техническом этапе рекультивации

Наименование технологических операций	Наименование строительных машин и механизмов	Краткая техническая характеристика		Количество строительных машин и механизмов
		Базовая машина или мощность	Базовые характеристики	
Перемещение и погрузка отходов (грунта), выемка грунта под траншеи и пруды	Экскаватор	Case 81P	-	1
Выполаживание поверхности существующего полигона, выполаживание откосов полигона, планировка прилегающей территории и планировка слоев грунта для устройства защитного экрана поверхности полигона (слои ниже мембраны)	Бульдозер	ДЗ-42	44,8 м <sup>3</sup> /час	2
Устройство защитного экрана поверхности полигона (слои выше мембраны)	Бульдозер	Mitsubishi BD2	22,4 м <sup>3</sup> /час	4
Транспортировка грунта, щебня, песка	Автосамосвал	КАМАЗ	10т	16
Транспортировка геосинтетических материалов	Бортовой автотранспорт с крано-манипулятором	КАМАЗ	10т	1
Для перемещения, погрузки грунта и отходов в автосамосвал, для укладки мембраны	Ковшовый погрузчик	Амкадор 332В		1
Устройство вертик. скважин для отвода биогаза	Бурильно-крановая машина БМ-802С	КрАЗ-257	-	1
Доставка бетона для устройства бетонных оголовков скважин	Автобетоносмеситель 58145	КАМАЗ 53605	5 м <sup>3</sup>	1
Мойка колес с системой обратного водоснабжения	«Мойдодыр-К-1»	-	-	1
Доставка сотрудников	Автобус	ПАЗ 320540-02	21 посадочных мест (общая пассажироместность - 43)	1

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0120-01032020-3-ИОС-7.Т

Лист

18

Изм. Кол.уч. Лист № док Подпись Дата

**Таблица 3 – Потребность в строительных машинах и механизмах при биологическом этапе рекультивации**

Технологическая операция	Тип оборудования	Модель	Базовая машина или мощность, л.с.	Емкость м <sup>3</sup>	Количество единиц, шт.
Рассев удобрений	Разбрасыватель минеральных удобрений	РУМ-8	Беларус 82.1	-	1
Основная обработка почвы – глубокое безотвальное рыхление	Плуг чизельный	ПЧ-2,5	Беларус 82.1	-	1
Боронование	Борона зубовая	ШБ-2,5	Беларус 82.1	-	1
Посев многолетних трав	Сеялка универсальная для лесопитомников	СЛТ-3,6	Беларус 82.1	-	1
Прикатывание	Каток гладкий	ЭКВГ-1,4	Беларус 82.1	-	1
Полив	Поливомоечная машина	КО-002	ЗИЛ-130	6000	1
Дискование почвы	Дисковая тяжелая борона	БДТ-3	Беларус 82.1	-	1
Копка траншей	Канавокопатель	ЛКН-600	Беларус 82.1	-	1
Посадка саженцев	Лесопосадочная машина для саженцев	МЛУ-1-1	Беларус 82.1	-	1
Полив саженцев	Поливомоечная машина	КО-002	ЗИЛ-130	6000	1

Марки строительных машин и механизмов, указанные в таблицах 2 и 3, носят рекомендательный характер. При отсутствии рекомендуемых строительных машин и механизмов Подрядчик вправе использовать строительные машины, имеющиеся у него в наличии и отвечающие требуемым техническим характеристикам и параметрам.

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации, приспособления, оснастка, ручные машины и инструмент должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

Оборудование, при работе которого возможны выделения вредных газов, паров и пыли, должно поставляться в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ.

Машины, транспортные средства, производственное оборудование и другие средства механизации используются по назначению и применяются в условиях, установленных заводом-изготовителем. Эксплуатация строительных грузоподъемных машин и других средств механизации осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

0120-01032020-3-ИОС-7.Т

19

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



Потребность в электроэнергии (технический этап рекультивации):

$$P = 1,05 \cdot \left( \frac{0,5 \cdot 3,1}{0,7} + 0,8 \cdot 4,87 + 0,9 \cdot 2,72 \right) = 9,0 \text{ кВт}$$

Для электроснабжения стройплощадки на техническом этапе рекультивации используется существующая сеть электроснабжения мусороперерабатывающего комплекса, расположенного на участке 74:30:0701002:27

Потребность в электроснабжении на биологическом этапе рекультивации отсутствует.

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{\text{пр}} = K_{\text{н}} \frac{q_{\text{п}} \Pi_{\text{п}} K_{\text{ч}}}{3600t},$$

где  $q_{\text{п}} = 500$  л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

$\Pi_{\text{п}}$  - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 1,5$  - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$  ч - число часов в смене;

$K_{\text{н}} = 1,2$  - коэффициент на неучтенный расход воды.

Расход воды на производственные потребности (технический этап рекультивации):

$$Q_{\text{пр}} = 1,2 \cdot \frac{500 \cdot 1 \cdot 1,5}{3600 \cdot 8} = 0,03 \text{ л/с.}$$

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

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_{\text{х}} \Pi_{\text{р}} K_{\text{ч}}}{3600t} + \frac{q_{\text{д}} \Pi_{\text{д}}}{60t_1},$$

где  $q_{\text{х}} = 15$  л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$\Pi_{\text{р}}$  - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 2$  - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_{\text{д}} = 30$  л - расход воды на прием душа одним работающим;

$\Pi_{\text{д}}$  - численность пользующихся душем (до 80 %  $\Pi_{\text{р}}$ );

$t_1 = 45$  мин - продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$  ч - число часов в смене.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности (технический этап рекультивации):

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{15 \cdot 25 \cdot 2}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 20}{60 \cdot 45} = 0,25 \text{ л/с.}$$

Расход воды для пожаротушения на период строительства  $Q_{\text{пож}} = 5$  л/с.

Потребность в воде на биологическом этапе рекультивации возникает только при поливе посевов в 1й, 2й, 3й и 4й года и составляет 2 230 м<sup>3</sup> и 830 м<sup>3</sup> для полива прилегающей территории, а также одноразовый полив при посадке

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата



Результаты расчета потребности в инвентарных зданиях на технический этап рекультивации приведены в таблице 5.

Согласно расчету количество бытовых помещений принимаем – 3 инвентарных металлических вагончика и 2 биотуалета.

Таблица 6 – Потребность во временных инвентарных зданиях  
(технический этап рекультивации)

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м <sup>2</sup>	Полезная площадь инвентарного здания, м <sup>2</sup>	Число инвентарных зданий
Прорабская	12,0	Инвентарный вагончик размерами 2,4 х 6 м	1 шт.
Гардеробные помещения	17,5	Инвентарный вагончик размерами 2,4 х 9 м	2 шт.
Помещение для обогрева рабочих	2,5		
Сушилка	5,0		
Душевые	13,5		
Умывальные	5,0		
Туалет	2,28	Биотуалет	2 шт.

Потребность во временных инвентарных зданиях и сооружениях на биологическом этапе рекультивации отсутствует в связи с непродолжительными работами на протяжении длительного биологического этапа рекультивации, согласно календарному плану рекультивации.

**н) 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**

При разработке стройгенплана учитывалось, что доставка на площадку строительных материалов производится автомобильным транспортом.

Строительные материалы поступают на площадку в готовом для использования виде.

Используемые строительные материалы должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

При проведении работ по рекультивации полигона не предусмотрено использование площадок для складирования материалов.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

0120-01032020-3-ИОС-7.Т

Лист

23

**о) Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов**

Участники строительства - лицо, осуществляющее строительство, застройщик (заказчик), проектировщик - должны осуществлять строительный контроль, предусмотренный законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности, с целью оценки соответствия строительных работ требованиям технических регламентов, проектной и рабочей документации.

Контроль качества строительных работ осуществляется специальными службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Инструментальный контроль за качеством возведения сооружений должен осуществляться в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 «Организация строительства», СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве», «Пособием по производству геодезических работ в строительстве (к СНиП 3.01.03-84)», часть 3 СНиП «Организация, производство и приемка работ» и другими нормативными документами.

Контроль качества строительных работ необходимо вести на всех этапах строительства.

Строительный контроль застройщика (заказчика) осуществляется в виде контроля и надзора заказчика за выполнением работ по договору строительного подряда по п. 7.3 СП 48.13330.2019.

Подрядчик в процессе производства работ выполняет производственный контроль качества строительства (п. 7.1 СП 48.13330.2019):

- 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 для контроля после начала выполнения последующих работ.

В целях ограничения неблагоприятного воздействия строительных работ на население и территорию в зоне влияния ведущегося строительства органами местного самоуправления или уполномоченными ими организациями (административными инспекциями и т.п.) в порядке, установленном действующим законодательством, ведется административный контроль за строительством.

Геодезический инструментальный контроль на площадке осуществляется в строгом соответствии с требованиями СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве».

Контролю качества подлежат и материалы, применяемые при рекультивации.

Согласовано		
	Взам. Инв. №	
	Подп. и дата	
	Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

## п) Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Службы геодезического и лабораторного контроля создаются в составе строительных организаций. При необходимости Заказчиком могут быть аккредитованы независимые службы геодезического и лабораторного контроля.

Строительные лаборатории в своей деятельности руководствуются законами РФ, Строительными нормами и правилами, стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами, а также типовым положением о строительных лабораториях и геодезических службах.

Геодезические службы и строительные лаборатории оснащаются сертифицированным оборудованием и приборами, необходимыми для выполнения возложенных на них задач, а также нормативно-технической документацией.

На службу лабораторного контроля возлагается:

- контроль качества строительных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающих строительных материалов;
- определение физико-химических характеристик местных строительных материалов;
- подготовка актов о соответствии или несоответствии строительных материалов, поступающих на объект, требованиям ГОСТа, проекта, ТУ;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов;
- контроль за соблюдением технологических режимов при производстве строительных работ;
- участие в оценке качества строительных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Выбор методов измерений и испытаний производится в соответствии с указаниями Строительных норм и правил и Государственных стандартов или приравненных к ним документов, регламентирующих технические требования к продукции.

Все измерения и испытания проводятся с использованием средств измерения и контроля, прошедших государственную или ведомственную проверку или метрологическую аттестацию.

Геодезическое обеспечение – неотъемлемая часть работ по подготовке площадки под строительство, работ технологического процесса строительного производства, которая является основой обеспечения качества, экономичности и сроков ведения работ.

Порядок создания геодезической основы и требования к точности ее построения регламентируются СП 126.13330.2017 "Геодезические работы в строительстве".

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для рекультивации и не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительных работ

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

0120-01032020-3-ИОС-7.Т

Лист

25



противоэпидемических мероприятий», а также по ППР, согласованному в административно-технической инспекции.

Рекультивация полигона бытовых отходов проводится в соответствии с «Правилами по технике безопасности и производственной санитарии при уборке городских территорий», М.: Стройиздат – 1978г.

Подрядчик, на весь период производства СМР несет ответственность за безопасность действий на стройплощадке для окружающей среды, населения и безопасность труда в соответствии с действующим законодательством (п. 6.2.3 СП 48.13330.2019).

В подготовительный период Подрядчик:

- назначает лиц, ответственных за обеспечение охраны труда в пределах порученных им участков работ;

- организует проведение проверок, контроля и оценки состояния охраны и условий безопасности труда;

- на участках производства работ устанавливает пожарные щиты, оборудованные необходимым инвентарем, и оборудует места для курения, обеспеченные средствами первичного пожаротушения;

- обеспечивает освещение территории в темное время суток, освещение всех участков производства работ, рабочих мест в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014;

- обеспечивает рабочие места в зависимости от условий работы и принятой технологии производства работ согласно нормокомплектам, соответствующими средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

На рабочих местах концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов. Параметры микроклимата должны соответствовать санитарным правилам и нормам по гигиеническим требованиям к микроклимату производственных помещений.

Работающие на открытой территории в холодный период года обеспечиваются комплектом средств индивидуальной защиты (СИЗ) от холода с учетом климатического региона. При этом комплект СИЗ должен иметь положительное санитарно-эпидемиологическое заключение с указанием величины его теплоизоляции. В целях нормализации теплового состояния работника температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне 21-25°C. Помещение для обогрева оборудуется устройствами, температура которых не должна быть выше 40°C, для обогрева кистей и стоп. Продолжительность непрерывного пребывания рабочих в охлаждающем микроклимате составляет не более часа, продолжительность первого периода отдыха - 10 минут, продолжительность каждого последующего увеличивается на 5 минут.

Работники, подвергающиеся тепловому облучению в зависимости от его интенсивности, обеспечиваются соответствующей спецодеждой, имеющей положительное санитарно-эпидемиологическое заключение. При работе в нагревающей среде необходимо организовать медицинское наблюдение в следующих случаях:

Согласовано		

Взам. Инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

0120-01032020-3-ИОС-7.Т

Лист

27

- при возможности повышения температуры тела свыше 38°C или при ожидаемом быстром ее подъеме (класс вредности и опасности условий труда 3.4 и 4);

- при выполнении интенсивной физической работы (категория IIб или III);
- при использовании работниками изолирующей одежды.

Продолжительность непрерывного пребывания рабочих в нагревающем микроклимате составляет 2 часа.

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

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

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры.

Подрядчик обеспечивает свободный проезд автотранспорта по территории площадки по временным автодорогам, выполненным по проекту инженерной подготовки и прокладываемым в соответствии со своими потребностями.

### ***Техника безопасности и охрана труда при проведении технического этапа рекультивации***

При размещении транспортных средств на рекультивируемой территории друг за другом расстояние между ними (в глубину) должно быть не менее 2 м, а между стоящими рядом (по фронту) – не менее 4 метров.

Если автотранспорт устанавливается для разгрузки вблизи внешнего откоса, то расстояние от этого откоса до транспорта должно быть не менее 10 м. Автотранспорт, поставленный под разгрузку, должен быть надежно заторможено ручным тормозом с включением низшей передачи или заднего хода. В местах разгрузочных работ запрещается находиться лицам, не имеющим прямого отношения к производству работ.

Работы по планировке рекультивируемой территории выполняются бульдозером. При перемещении грунта бульдозером под откос выдвигание ножа за край откоса запрещается, а расстояние от края гусеницы до края насыпи должно быть не менее 2 м; перед тем, как сойти с бульдозера, машинист должен поставить рычаг переключения передачи в нейтральное положение и опустить отвал на землю.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Для осмотра, технического обслуживания и ремонта бульдозеров необходимо установить на горизонтальной площадке, отвал опустить на землю, выключить двигатель. При необходимости осмотра снизу следует отвал опустить на надежные подкладки.

Запрещается допускать к техническому обслуживанию и устранению неисправностей бульдозера посторонних лиц.

Регулировать механизмы бульдозера должны два человека, из которых один находится у регулируемого механизма, а другой – на рычагах управления. Особое внимание должно быть уделено безопасности в моменты включения муфты сцепления и рукояток управления.

Во избежание воспламенения бытовых отходов от выхлопных газов на выхлопную трубу бульдозера следует устанавливать искрогаситель. Бульдозер должен быть укомплектован огнетушителем.

### ***Техника безопасности и охрана труда при проведении биологического этапа рекультивации***

Находиться на машинотракторном агрегате во время его работы и на участке производства работ разрешается только лицам, связанным с обслуживанием и выполнением технологического процесса.

Прицепка к трактору и навеска сельскохозяйственных орудий на трактор или самоходное шасси должны производиться лицами, обслуживающими данный агрегат, с применением инструмента и подъемных приспособлений, гарантирующих безопасное выполнение этих операций.

Трактористу надо вести трактор при малых оборотах двигателя, без рывков, внимательно смотреть назад и все время держать ногу на педали или руку на рычаге главной муфты сцепления.

При механической обработке почвы очистку рабочих органов проводят при остановленном агрегате, опущенных рабочих органах и в рукавицах с применением специально приспособленных чистиков. Управлять рабочими органами, переводить их в рабочее или транспортное положение, как у навесных, так и у прицепных машин можно только из кабины трактора.

Для безопасности работы посевных, посадочных и уборочных машинах необходимы их техническая исправность, наличие защитных кожухов над зубчатыми, цепными и карданными передачами, исправные сиденья, рабочие площадки и подножные доски, поручни, перила со стороны спины сеяльщика, лопатки и крючки для очистки сошников высеивающих аппаратов и разравнивания семян.

Каждая сеялка в агрегате обслуживается одним сеяльщиком; заправка сеялок семенами и удобрениями проводится механизированным способом, ручная заправка проводится только при остановленных агрегатах.

Смену и заточку ножей косилок, жаток проводят в рукавицах и, в зависимости от условий и применяемых приспособлений, в защитных очках.

К работе с удобрениями допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж с проверкой знаний по технике безопасности и производственной санитарии при обращении с соответствующими видами удобрений и способами

Согласовано		
	Взам. Инв. №	
	Подп. и дата	
	Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

0120-01032020-3-ИОС-7.Т

Лист

29

оказания первой доврачебной помощи при отравлении и других несчастных случаях.

Запрещается водителю, трактористу и другим лицам во время погрузки удобрений находиться в кабине и на подножках, а также производить техническое обслуживание и ремонт автомашин и тракторов.

Водитель, тракторист должен следить за погрузкой с расстояния, гарантирующего защиту от попадания на него удобрений.

Удобрения не должны возвышаться над верхними краями бортов кузова разбрасывателя. Для предотвращения распыливания удобрений при разбрасывании в ветреную погоду на разбрасыватель должны навешиваться ветрозащитные устройства.

Разбрасывание удобрений вручную с движущегося транспортного средства запрещается.

Для защиты глаз от пылевидных материалов должны применяться очки закрытого типа, герметичные, марки ПО-2 с резиновой полумаской или очки закрытого типа со скрытыми вентиляционными отверстиями С-1, С-5, С-35.

Для защиты органов дыхания от минеральных удобрений, работающие должны использовать противопылевые респираторы: типа «Лепесток», У-2К, «Астра-2», при повышенной влажности воздуха (дождь, туман) пользоваться респираторами типа У-2К и «Астра-2».

Для защиты при работе с минеральными удобрениями следует использовать спецодежду, рукавицы «РК», резиновые сапоги.

Детально раздел организации безопасных методов работ разрабатывается в ППР отделом строительной организации, ведущей работы (техкарты на отдельные этапы и виды работ – наиболее сложные и нетиповые, проекты ограждения, оснастки).

### ***Гигиенические требования к производству работ***

#### ***а) Гигиенические требования к выполнению погрузо-разгрузочных работ***

Погрузо-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с использованием подъемно-транспортного оборудования.

Механизированный способ погрузо-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути допускается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ.

#### ***б) Гигиенические требования к выполнению земляных работ***

Земляные работы следует максимально механизировать.

В опасной зоне у выемок и насыпей необходимо устройство защитных ограждений, указателей и световой сигнализации.

Согласовано			
Взам. Инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Места прохода людей через траншеи оборудуются переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

В местах производства земляных работ до их начала обеспечивается отвод поверхностных и подземных вод.

Места производства земляных работ очищаются от валунов, деревьев, строительного мусора.

*в) Гигиенические требования к выполнению монтажных работ*

Монтажный кран, автотранспорт и другие строительные механизмы размещаются вне призмы обрушения котлована.

Особенное внимание при производстве монтажных работ обращать на следующее:

- работы по монтажу должны вестись под непосредственным руководством мастера или производителя работ;
- вес поднимаемого груза с учётом грузозахватных приспособлений не должен превышать максимальную грузоподъёмность крана на данном вылете стрелы;
- во время работы крана не допускается нахождение посторонних людей в зоне действия крана;
- зона, опасная для нахождения людей во время перемещения грузов, должна быть обозначена хорошо видимыми знаками. Доступ лиц, не имеющих отношения к работе, прекращается;
- ограждение рабочей площадки и опасных зон работы крана должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 12.4.026-2015, в тёмное время суток ограждение должно быть обозначено красными световыми фонарями;
- для строповки грузов применять только исправные и испытанные грузозахватные приспособления. Запрещается подавать грузы краном в дверные и оконные проёмы без устройства выносных грузоприёмных площадок;
- все рабочие, задействованные при демонтажных и монтажных работах, должны быть обеспечены касками по ГОСТ 12.4.087-84 и иметь предохранительные пояса. Рабочие ИТР без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются;
- все рабочие, руководители, специалисты и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты, соответствующим ГОСТ 12.4.011-89, согласно «Типовым отраслевым нормам бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты». Газорезчики должны работать в очках;
- применяемое оборудование по электробезопасности должно отвечать требованиям безопасности в соответствии с СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве».

На монтажной площадке должен быть установлен порядок обмена сигналами между монтажниками и машинистом крана. Все сигналы машинисту крана подаются только одним лицом-монтажником - звеньевым. Машинист крана должен быть осведомлён, чьим командам он подчиняется.

Согласовано					
	Взам. Инв. №				
	Подп. и дата				
	Инв. № подл.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Приказом по строительной организации назначить лицо, ответственное за безопасное производство работ, за электрохозяйство, стропальщиков. Проезды, проходы, площадки для складирования, а также все рабочие места на стройплощадке должны быть в ночное время суток освещены.

Не допускается размещение стройматериалов, конструкций, поддонов с бетоном, раствором ближе 1,0 м к поворотной части крана. Места погрузо-разгрузочных работ должны быть оборудованы знаками безопасности и плакатами схемы строповки и складирования.

При подъёме элементов не допускается толчков, рывков, раскачивания, запрещается перенос конструкций над рабочим местом монтажников.

Металлические корпуса монтажных кранов и других строительных механизмов заземляются. Электробезопасность на рабочих местах обеспечивается в соответствии с требованиями ГОСТ 12.01.051-90 ССБТ.

Строительные материалы, конструкции складированы в соответствии с требованиями СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве часть 1. Общие требования», действующих стандартов и ТУ. Складирование производится на выровненных площадках, вне призмы обрушения котлована.

#### **Противопожарные мероприятия на строительной площадке**

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями Правил противопожарного режима в Российской Федерации, СП 112.13330.2011 (СНиП 21-01-97\*) «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Не допускается производство строительных работ при отсутствии на территории строительства источников водоснабжения для пожаротушения, дорог, подъездов и телефонной связи или других источников оповещения.

На стройплощадке устанавливаются щиты с противопожарным инвентарём, огнетушителями и правилами, действующими при пожаре.

Для отопления инвентарных зданий, как правило, должны использоваться паровые и водяные калориферы, а также электронагреватели заводского изготовления.

Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств тушения и эвакуации людей. На объекте должен быть пункт оповещения о пожаре, приказ об ответственности за пожарную безопасность и план эвакуации людей на случай пожарной опасности.

Генподрядной организацией устраиваются пожарные посты, оборудованные первичными средствами пожаротушения. Строительная площадка организуется в соответствии с требованиями «Правил противопожарного режима в Российской Федерации». В бытовых помещениях устанавливаются ручные и автоматические огнетушители.

Согласовано					
	Взам. Инв. №				
	Подп. и дата				
	Инв. № подл.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

0120-01032020-3-ИОС-7.Т

Лист

32

## у) Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

При производстве работ Подрядчик должен руководствоваться требованиями действующего Федерального Закона Российской Федерации (ФЗ РФ) «Об охране окружающей природной среды»; СП 48.13330.2019; СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

Природоохранные мероприятия в строительном производстве должны предусматривать охрану окружающей среды, борьбу с шумом, охрану и рациональное использование вод, земли, минеральных, органических и биологических ресурсов.

Производство работ на строительной площадке вести в строго отведенных границах.

Отвалы грунта устраивать в пределах отведенной для этого территории.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны сбрасываться в водонепроницаемый выгреб или биологический туалет. Следует нормировать потребление воды, не допускать напрасных её утечек.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Отходы от расчистки территории строительной площадки, бытовой мусор и нечистоты следует регулярно удалять с территории строительной площадки в установленном порядке и в соответствии с требованиями действующих санитарных норм.

### у.1) Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

В подготовительный период выполняется монтаж временных инвентарных зданий и устройство освещения подъезда к участку работ в темное время суток. Предусматривается охрана объекта в ночное время сотрудниками частного охранного предприятия.

### ф) Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Продолжительность технического этапа рекультивации определена на основании технологических решений (см. Раздел 5 Подраздел «Технологические решения») и трудоемкости работ.

Технический этап рекультивации проводится в течение 325 рабочих дней (9 месяцев теплого периода первого и 6,47 месяца теплого периода второго года рекультивации).

Биологический этап рекультивации продолжается 4 года.

Подготовительный этап рекультивации проводится в течение 0,5 месяца.

Согласовано			
	Взам. Инв. №		
	Подп. и дата		
	Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата



## 2.Графическая часть

Согласовано	

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. Инв. №	

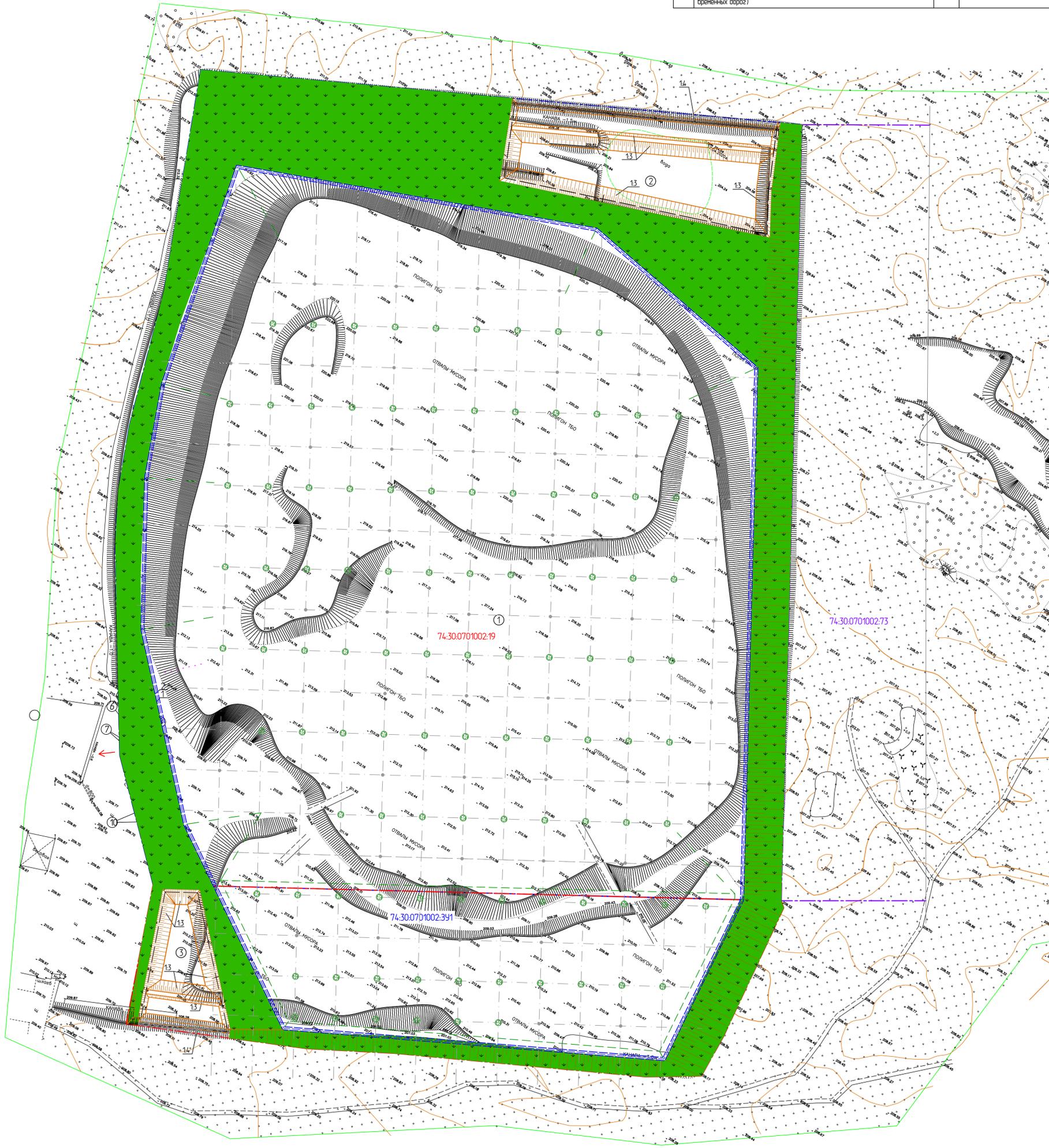
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

0120-01032020-3-ИОС-7.Т



N п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Полигон ТКО и ПО, подлежащий рекультивации	1	существующий
2	Пруд для сбора ливневых стоков №1	1	проектируемый
3	Пруд для сбора ливневых стоков №2	1	проектируемый
4	Временная инвентарная площадка (сборные ж/б плиты для устройства временных дорог)	1	проектируемая

Стройгенплан (М 1:1000)



ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

N п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
5	Инвентарное здание контейнерного типа (бытовое)	2	проектируемый
6	Инвентарное здание контейнерного типа (прорабская)	1	проектируемый
7	Площадка для временного размещения биотуалета	2	проектируемый
8	Установка для мойки колес	1	проектируемый
9	Площадка для мойки колес	1	проектируемый
10	Пожарный резервуар на санях, объемом 30 м <sup>3</sup>	2	проектируемый

ВЕДОМОСТЬ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ

Поз.	Условное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	■	Ящик для песка	1	без чертежей
2	▬	Стены с перемычками средствами пожаротушения	1	без чертежей

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Граница земельного участка по градостроительному плану
- Кадастровый номер земельного участка
- Граница земельного участка, разрешенного к использованию
- Кадастровый номер участка, разрешенного к использованию
- Граница снежного земельного участка
- Кадастровый номер снежного земельного участка
- Контур полигона ТКО и ПО, после выловаживания
- Анкерная траншея с дренажной трубой для сбора ливневых стоков
- Въезд (выезд) транспорта на участок
- Светильник
- Газон
- Наброска из щебня
- Рядовая посадка саженцев сирени
- Вертикальные скачки для отвода биогаза

1. Проектный генеральный план разработан на технической этап рекультивации существующего полигона ТКО и ПО.
2. До начала строительных работ разрабатывается ППР, осуществляется устройство временной инвентарной площадки из сборных железобетонных дорожных плит, монтаж временных зданий и сооружений.
3. Общее количество сборных железобетонных плит для устройства временной инвентарной площадки типа 2П 30-18 - 305,94м<sup>2</sup> (52,0\*м<sup>3</sup>) - 57шт
4. Воду для производственных и хозяйственных нужд использовать привозную.
5. На выезде с участка производства работ предусматривается пункт очистки колес транспортных средств, оборудованный мойкой колес с системой оборотного водоснабжения "Мойдодыр К-1".
6. При производстве работ руководствоваться СП 48.13330.2019 "Организация строительства", СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве" и другими действующими нормативно-техническими документами.
7. Строительная площадка, участки работ, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1046-2014. Освещенность равномерная без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.
8. При въезде на строительную площадку установить стены с планом пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.114-82.
9. Для оказания первой медицинской помощи временные инвентарные здания строительной площадки обеспечить медицинской аптечкой.
10. Привязку саженцев сирени и вертикальных скачков для отвода биогаза см на листе 2 раздела ИОС-7.

0120-01032020-3-ПЭС.1				
"Строительство комплекса по сбору, обработке, обезвреживанию, утилизации, захоронению отходов II-V класса опасности 6 этап строительства" (рекультивация)				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись
ГМП	Кашинских НВ	09/21		
Проектиров.	Мязкова ОА	09/21		
Н. контроль	Можаров СА	09/21		
Статус			Лист	Листов
П			2	
Стройгенплан				ООО "ТЕХНОЖОС" г.Тамбов -2021 Формат А1

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН РЕКУЛЬТИВАЦИИ  
(технический этап рекультивации)

№ п.п.	Наименование видов работ	Распределение работ по периоду рекультивации																				
		кварталы рекультивации																				
		I			II			III			IV			V			VI			VII		
		месяцы рекультивации																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	Передача отходов, выемка под тротуар и пруды, под наброску из щебня, срезка откосов за границей тер-риш.	—																				
2	Планировка тер-риш вокруг полигона, вылаживание откосов полигона	—																				
3	Устройство изолирующего минерального слоя, уплотнение виброкатками						—															
4	Устройство выравнивающего слоя из песка крупного, уплотнение виброкатками								—													
5	Укладка дренажных матов и геомембраны														—							
6	Устройство рекультивационного минерального слоя почвы, уплотнение виброкатками														—							
7	Устройство рекультивационного плодородного слоя почвы, уплотнение виброкатками																—					
8	Устройство вертикальных скважин для отвода биогаза																			—		
9	Устройство плодородного слоя вокруг полигона																				—	
10	Содержание службы заказчика. Строительный контроль	-----																				
11	Проект. и изыск. работы. Авторский надзор	-----																				
12	Непредвиденные работы	-----																				

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН РЕКУЛЬТИВАЦИИ  
(биологический этап рекультивации)

№ п.п.	Наименование видов работ	Распределение работ по этапам рекультивации															
		годы рекультивации															
		I				II				III				IV			
		кварталы рекультивации															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Глубокое безотвальное рыхление уплотненного горизонта; Дискование на глубину до 10 см; Внесение основного удобрения с последующим боронованием в два следа; Предпосевное прикатывание; Раздельно-рядовой посев травосмесью; Полб посев																
2	Подкормка азотными удобрениями, боронование на глубину 3-5 см				—				—				—			—	
3	Скашивание на высоту 5-6 см				—				—				—			—	
4	Подкормка полным мин. удобрением с послед. боронованием на глбд. 3-5 см и полбам				—				—				—			—	
5	Посадка саженцев, полб																—
6	Непредвиденные работы	-----															

ОБЩИЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН РЕКУЛЬТИВАЦИИ

№ п.п.	Наименование видов работ	Распределение работ по этапам рекультивации																							
		годы рекультивации																							
		I				II				III				IV				V				VI			
		кварталы рекультивации																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Подготовительный этап рекультивации	-----																							
2	Технический этап рекультивации	—																							
3	Биологический этап рекультивации																								

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН РЕКУЛЬТИВАЦИИ  
(подготовительный этап рекультивации)

№ п.п.	Наименование видов работ	Распределение работ по периодам рекультивации	
		кварталы рекультивации	
		месяцы рекультивации	
		1	2
1	Устройство временной инвентарной площадки из ж/б плит	—	
2	Монтаж временных зданий и сооружений	—	

						0120-01032020-3-ПОС.1					
						"Строительство комплекса по сбору, обработке, обезвреживанию, утилизации, захоронению отходов III-V класса опасности. 6 этап строительства" (рекультивация)					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стация	Лист	Листов			
Проектиров.	Мяжоба О.А.			<i>Савиц</i>	09/21	п	3				
Н. контроль	Мажаров С.А.			<i>Мажаров</i>	09/21						
						Календарный план рекультивации (биологический, технический и подготовительный этапы), общий календарный план рекультивации					
						ООО "ТЕХНОЭКОС" г.Тамбов -2021					