

*«Рекультивация несанкционированной свалки
ТКО вблизи г. Белозерска»*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*Раздел 6. «Проект организации
строительства»*

Том 9

540.21-00-ПОС

ООО «РОКСБЕР ПРОЕКТ»



*«Рекультивация несанкционированной свалки ТКО вблизи
г. Белозерска»*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. «Проект организации строительства»

532.20-00-ПОС

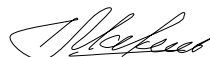
Том 6

Генеральный директор



Р.Д. Хамидуллин

*Главный инженер
проекта*








М.Р. Мансуров

2022

Содержание тома






Обозначение	Наименование	Примечание
540.21-00-ПОС-С	Содержание тома	
540.21-00-СП	Состав проектной документации	
540.21-00-ПОС.ПЗ	Пояснительная записка	
	Графическая часть	
540.21-00-ПОС л.1	Ситуационный план	
540.21-00-ПОС л.2	Общеплощадочный стройгенплан М 1:1000	
540.21-00-ПОС л.3	Календарный план строительства	
540.21-00-ПОС л.4	График движения рабочих кадров	

Взаим. инв.	Подп. и дата							540.21-00-ПОС-С		
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл. №		ГИП		Мансуров		08.20	«Рекультивация несанкционированной свалки ТКО вблизи г. Белозерска»	П	1	1
		Н.контр.		Мухаметгалина		08.20				
		Проверил		Иванова		08.20				
		Разработал		Сокольников		08.20				
							 РОКСБЕР ПРОЕКТ			

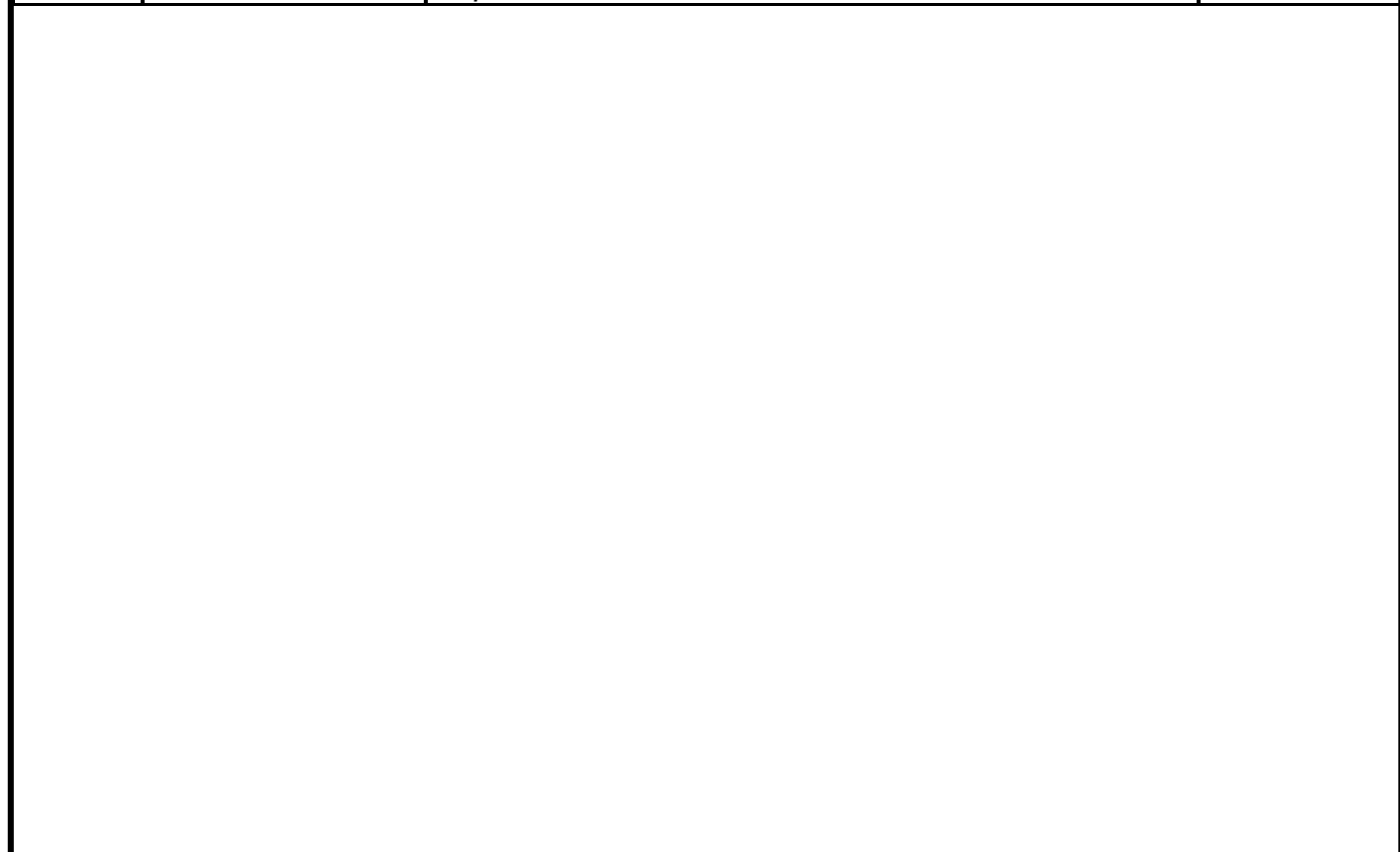
СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование раздела и подраздела проектной документации	Примечание
Том 1	540.21-00-ПЗ	Раздел 1. «Пояснительная записка»	
Том 2	540.21-00-ПЗУ	Раздел 2. «Схема планировочной организации земельного участка»	
Том 3	540.21-00-АР	Раздел 3. «Архитектурные решения».	
Том 4	540.21-00-КР	Раздел 4. «Конструктивные и объемно-планировочные решения».	
		Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений».	
Том 5	540.21-00-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
Том 6	540.21-00-ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения.	
Том 7	540.21-00-ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения	
		Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	Не разрабатывается
		Подраздел 5. Сети связи.	Не разрабатывается
		Подраздел 6. Система газоснабжения	Не разрабатывается
Том 8.1	540.21-00-ИОС7.1	Подраздел 7.1 Технологические решения. Рекультивация свалки.	
Том 8.2	540.21-00-ИОС7.2	Подраздел 7.2 Технологические решения. Система сбора и утилизации биогаза.	
Том 9	540.21-00-ПОС	Раздел 6. «Проект организации строительства»	
		Раздел 7. «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»	Не разрабатывается
Том 10	540.21-00-ООС	Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
Том 11	540.21-00-ПБ	Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
		Раздел 10. «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	Не разрабатывается

540.21-00-СП

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Мансуров				«Рекультивация несанкционированной свалки ТКО вблизи г. Белозерска»	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Рахимов					П	1	2
Проверил		Мустафина							
Разработал		Мансуров							

Том 12	540.21-00-ЭЭ	Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	
		Раздел 11. «Смета на строительство»	
Том 13.1	540.21-00-СМ1	Книга 1. Смета на строительство	
Том 13.2	540.21-00-СМ2	Книга 2. Реестр прайс-листов	
Том 13.3	540.21-00-СМ3	Книга 3. Ведомости объемов работ	
		Раздел 12 "Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами"	
Том 14	540.21-00-ОВОС	Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду	
		Часть 2. Отчеты по результатам инженерных изысканий	
Том 15.1	540.21-00-ИГДИ	Отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
Том 15.2	540.21-00-ИГИ	Отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	
Том 15.3	540.21-00-ИЭИ	Отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	
Том 15.4	540.21-00-ИГМ	Отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	
Том 16	540.21-00-ТБЭ	Часть 3. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	



СОДЕРЖАНИЕ

1. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства	4
1.1 Общая часть	4
1.2 Характеристика района и условий производства работ	5
1.3 Инженерно-геологические условия	5
1.3 Гидрогеологические условия	6
2. Оценка развитости транспортной инфраструктуры.	6
3. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	7
4. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	7
5. Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства	8
5.1 Характеристика земельного участка	8
5.2 Обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне отведенного земельного участка	10
6. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов производственного назначения.....	10
7. Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов непроизводственного назначения.	10
8. 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

Взаим. инв.											
							540.21-00-ПОС.ПЗ				
Инв. № подл.	№	Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата	«Рекультивация несанкционированной свалки ТКО вблизи г. Белозерска»	Стадия	Лист	Листов
									П	1	60
		ГИП		Мансуров		<i>Manсуров</i>	08.20		РОКСБЕР ПРОЕКТ		
		Н.контр.		Мухаметгалина		<i>Muxametgalina</i>					
Проверил		Иванова		<i>Ivanova</i>	08.20						
		Разработал		Сокольников		<i>Sokolnikov</i>	08.20				

9. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки производством последующих работ и устройством последующих конструкций	12
10. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	13
10.1 Подготовительный этап рекультивации	13
10.2 Технический этап рекультивации	18
10.4 Содержание основных технологических процессов.....	31
10.4.1 Земляные работы.....	31
10.4.2 Монтаж зданий и сооружений.....	32
10.4.3 Устройство площадок и проездов.....	34
10.4.4 Прокладка инженерных коммуникаций.....	34
10.4.5 Укладка геосинтетических материалов	35
10.4.6 Технический и биологический этапы рекультивации.....	35
10.4.7 Демонтажные работы (перед проведением биологического этапа рекультивации)	35
10.4.8 Производство работ в зимних условиях	36
10.4.9 Совмещение строительных, монтажных и специальных работ	37
11. 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	37
11.1 Потребность строительства в рабочих кадрах	37
11.2 Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах.....	38
11.3 Потребность строительства в электрической энергии, топливе, воде, кислороде, сжатом воздухе.....	39
11.4 Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях (бытовые городки)	40
11.4 Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях (бытовые.....)	41
12. 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.	43

Лист						
2	540.21-00-ПОС.ПЗ					
		Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
						Дата

	7
12.1 Площадки складирования.....	43
12.2 Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования.	44
13. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	44
14. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	49
15. Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с приятными методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования	50
16. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	50
17. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....	51
18. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства.....	53
19. Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства	55
20. Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов.....	56
21. 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	57
22. Техничко-экономические показатели организации строительства.....	58
Перечень законодательных актов РФ и нормативно-технических документов	59
Таблица регистрации изменений	60

Ине. № подл.	Взаим. инв.
	№
Ине. № подл.	Подп. и дата
	№

							Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	540.21-00-ПОС.ПЗ	

1. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

1.1 Общая часть

Основной задачей проекта «Рекультивация несанкционированной свалки ТКО вблизи г. Белозерска» - является минимизация накопленного экологического ущерба, нанесенного несанкционированной свалкой компонентам окружающей среды, путем изоляции накопленных отходов и рекультивации свалки, сбора и очистки образующихся сточных вод (фильтрата, ливневых и талых вод) и сбора, обезвреживания (очистки) и утилизации биогаза, а также выполнения всех необходимых природоохранных мероприятий при производстве работ по рекультивации.

При разработке проекта организации строительства использована основная нормативная и конструкторская литература:

- Постановление от 16 февраля 2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- СП 48.13330.2011 «Организация строительства»;
- МДС 12-81.2007 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта работ;
- МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;
- РД-11-06-2007 «Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ»;
- СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве», часть 1;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2;
- «Правила противопожарного режима», Постановление правительства России от 25 апреля 2012г №390;
- «Правила по охране труда в строительстве», Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.06.2015 № 336н;
- «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.11.2013 № 533;

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов всех выделенных ИГЭ приняты по данным лабораторных компрессионных испытаний и испытаний на сдвиг.

Расчетное сопротивление для техногенных грунтов приведено согласно СП 22.13330.2016 приложение В.

Коррозионная агрессивность грунтов ИГЭ-2 по отношению к углеродистой и низколегированной стали в соответствии с ГОСТ 9.602-2016 относится к средней степени коррозионной активности по удельному электрическому сопротивлению (см. «Коррозионная активность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали» текстовое приложение М).

1.3 Гидрогеологические условия

По условиям залегания, питания и разгрузки воды являются грунтовыми, имеют свое распространение в техногенных грунтах и ледниковых суглинках. Воды слабонапорные, местами не напорные (в грунтах ТКО), питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, процесса снеготаяния. Разгрузка осуществляется в пониженные участки рельефа (мелиоративная канава) и за счет испарения. Водовмещающими грунтами являются все грунты выделенных ИГЭ. Водоупор в процессе бурения не установлен, условным водоупором можно считать грунты ИГЭ-3, ниже глубины 6.0 м.

Учитывая характер распространения и питания вскрытых подземных вод, в периоды обильного выпадения атмосферных осадков и интенсивного снеготаяния следует ожидать поднятие данного водоносного горизонта до отметок близких к дневной поверхности в суглинистых грунтах (принять за прогнозируемый уровень). Воды установившиеся в грунтах ИГС-1 (ТКО) ввиду специфических свойств сложно спрогнозировать, вероятнее всего, в периоды обильного выпадения атмосферных осадков и интенсивного снеготаяния, следует ожидать поднятие горизонта на уровень не более одного метра выше установившегося.

2. Оценка развитости транспортной инфраструктуры.

Участок строительства расположен на земельном участке с кадастровым номером 35:03:0402002:299 находящийся в собственности ООО «ГСИ».

Это районный центр Белозерского района Вологодской области (северо-запад области). Расположен город на южном берегу Белого озера. Расстояние от областного центра по автодороге Вологда — Белозерск (по трассе Вологда — Новая Ладога, далее по автодороге Череповец — Белозерск) — 214 км. Город

Лист						
6	540.21-00-ПОС.ПЗ					
		Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
						Дата

- предоставление временного жилья для работников на период строительства или денежная компенсация за съём;
- оплата командировочных расходов;
- повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счет средств подрядной организации;
- денежная компенсация за использование мобильной сотовой связи, проезда в городском общественном транспорте и использование личного автомобильного транспорта в рабочих целях;
- обеспечение специалистов современными средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и инструментом.

Также для привлечения квалифицированных специалистов подрядной организацией должны быть организованы запросы в центры занятости населения и биржи труда в прилегающих районах и республиках, что позволит в кратчайшие сроки найти нужного специалиста на вакантные должности.

Привлечение студенческих отрядов для осуществления строительства – не предусмотрено.

5. Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства

5.1 Характеристика земельного участка

В административном отношении участок производства работ находится по адресу: Вологодская область, Белозерский район, вблизи г. Белозерск.

Расстояние от базы ООО "ГСИ", расположенной в г. Вологда, ул. Челюскинцев, д. 32, до места производства работ составляет 217 км.

Объект представляет собой несанкционированную закрытую свалку отходов площадью около 17000 м². Объем накопленных отходов – 34000 м³ в уплотненном состоянии. Дата возникновения несанкционированной свалки – 1986 г.



Рисунок 1 – Ситуационный план свалки в черте городского округа г. Белозерск.

Расположение объекта, относительно нормируемых объектов:

С северо-восточной стороны на расстоянии 3,1 км расположены земельные участки для ведения гражданами садоводства и огородничества.

С севера – на расстоянии 1,7 км земли сельскохозяйственного назначения.

С северо-западной стороны на расстоянии 1,3 км расположены земельные участки для сельскохозяйственного использования.

В северном направлении на расстоянии 3,67 км расположена жилая застройка г. Белозерск.

Ине. № подл.	Взаим. инв.
	№
№	Подп. и дата
	№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

540.21-00-ПОС.ПЗ

Лист

9

5.2 Обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне отведенного земельного участка

В административном отношении объект изысканий расположен на территории Свердловской области, г. Краснотурьинск, п. Медная Шахта.

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

Объект проектирования имеет производственное назначение.

На территории несанкционированной свалки отсутствуют подземные коммуникации, линии электропередачи и связи.

Раздел не разрабатывается.

7. Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов непроизводственного назначения.

Объект проектирования имеет производственное назначение.

Раздел не разрабатывается.

8. 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)

Рекультивация проводится с переформированием свалочного тела до уклонов, соответствующих нормативным.

Рекультивация несанкционированной свалки предусматривается в 2 последовательных этапа: технический и биологический.

Подготовительные работы для технического этапа рекультивации

Подготовительный период предусматривает, кроме проведения комплекса экологических исследований – получение исчерпывающих данных о геологических, гидрогеологических, геофизических, ландшафтно-геохимических и газохимических данных о свалочном теле - проведение следующих мероприятий:

Лист							
10	540.21-00-ПОС.ПЗ						
		Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Технический этап рекультивации

Технический этап рекультивации является подготовительным звеном к биологической рекультивации.

Технический этап включает в себя следующие виды работ:

1. Устройство защитного экрана основания свалки;
2. Формирование тела свалки:
 - Переформирование отходов в границах площадки рекультивации;
 - Планировка и формирование откосов с нормативным углом наклона;
3. Устройство системы дегазации;
4. Устройство системы сбора и очистки ливневых стоков;

Устройство рекультивационного многофункционального покрытия.

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

Примерный перечень работ, подлежащих освидетельствованию в процессе строительства (реконструкции) объектов капитального строительства

- очистка прилегающей территории от навалов мусора;
- вертикальная планировка площадки (устройство насыпи и выемки).
- формирование тела свалки.
- устройство рекультивационного многофункционального покрытия.
- разработка грунта котлованов и подготовка оснований.
- обратная засыпка выемок.
- устройство буронабивных свай.
- монтаж монолитных железобетонных конструкций (установка опалубки, армирование, бетонирование).
- гидроизоляция фундаментов ниже уровня земли.
- монтаж зданий и сооружений комплектной поставки.
- монтаж модульных полимерных конструкций.
- монтаж металлических конструкций.
- антикоррозийная защита сварных соединений.
- антикоррозийная защита металлоконструкций.
- монтаж стеновых и кровельных панелей.

Лист						
12	540.21-00-ПОС.ПЗ					
		Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
						Дата

обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, электроснабжением и водой)

- очистка прилегающей территории от навалов мусора

- вертикальная планировка (земляные работы)

- монтаж зданий и сооружений, необходимых для производства работ по рекультивации свалки (КПП, модульное бытовое здание, выгреб хоз.-бытовых стоков, ДЭС, резервуар аварийного пролива, пожарные резервуары, площадка с установкой для мойки колес, контрольно-наблюдательные скважины, часть дорожных покрытий из плит, система электроснабжения (освещения))

- благоустройство территории (ограждение)

- устройство внутриплощадочных дорог и проездов

Строительство временных зданий и сооружений

Согласно Календарного плана в подготовительный этап монтируют ограждение свалки. В период возведения ограждения, места производства работ огораживаются сигнальной лентой. У въезда на площадку строительства устанавливается контрольно-пропускной пункт. При въезде на территорию также устраивается площадка для кратковременной стоянки строительной техники, бытового городка строителей, пункт очистки колес, дизель-генераторная установка, резервуар с привозной водой объемом 5,0 м³.

Бытовой городок предусмотрен для строителей, не участвующих в реформировании тела свалки на техническом этапе рекультивации. Перед началом биологического этапа здания и сооружения бытового городка демонтируются.

Строительная площадка, участки строительного производства должны быть подготовлены для обеспечения безопасного производства работ.

Работы по обеспечению безопасного производства работ принимаются по акту о соответствии выполненных внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ требованиям безопасности труда и готовности объекта к началу производства строительных работ.

Перед началом работ монтажной организации необходимо выполнить подготовку проекта производства работ (ППР) и проекта производства работ кранами (ППРк).

Очистка прилегающей территории от навалов мусора / Вертикальная планировка (земляные работы)

Навалы мусора собираются в бурты с помощью бульдозера. Погрузчиком грузятся в автомобили-самосвалы и вывозятся на рекультивируемую свалку (расстояние до 1 км).

После очистки территории от мусора по захваткам выполняется выемка грунта вертикальной планировки. Грунт выемки бульдозерами собирается в бурты, далее экскаваторами грузится в самосвал с последующим вывозом к месту отсыпки. Грунт насыпи доставляется самосвалами с ближайших карьеров инертных материалов (расстояние 50 км). Отсыпка ведется методом «от себя». Планируется бульдозерами и уплотняется катками.

На этом этапе выполняются работы по устройству поверхностного водоотвода (водоотвод осуществляется по спланированным поверхностям с поперечным уклоном в сторону водоотводных придорожных лотков, далее по системе ливневой канализации в резервуар-усреднитель).

Перечень проектируемых зданий и сооружений:

1. Территория занятая свалочным телом
2. КПП с операторской
3. Модульное бытовое здание
4. Выгреб хозяйственно-бытовых стоков
5. Площадка для стоянки спец.техники
6. ДГУ
7. Площадка для заправки техники
8. Резервуар аварийного пролива
9. Площадка для мойки колес
10. Площадка временного хранения почвенно-плодородного грунта
11. Резервуар-усреднитель ливневых и талых вод
12. Очистные сооружения ливневого стока
13. Склад хранения реагентов
14. Резервуар-накопитель очищенных вод ливневого стока
15. Ограждение территории с воротами и калиткой
16. Площадка для мусорных контейнеров
17. Контрольно-наблюдательная скважина

Размещение проектируемых сооружений представлено в графической части раздела 540.21-20-ПЗУ.

Име. № подл.	№	Полп. и дата	Взаим. инв.							Лист
				540.21-00-ПОС.ПЗ						15
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Водоснабжение строительной площадки для производственных и хозяйственных нужд осуществляется от привозных автоцистерн.

Здания в блочно-модульном исполнении в полной заводской готовности. Внутренние инженерные системы входят в комплект поставки.

-КПП

Здание КПП представляет собой блочно-модульное сооружение прямоугольной формы, сформированное из двух блок-контейнеров с размерами в плане 6,0х3,0 м. Высота контейнера габаритная 2,8 м, внутренняя 2,46 м.

Здание одноэтажное. Размеры в плане 6,0х6,0 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 124,76 м на местности.

Технико-экономические показатели:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Модульное бытовое здание
1	Площадь застройки здания	м2	37,95
2	Этажность здания	шт.	1
3	Строительный объём	м3	109,44
4	Площадь здания	м2	32,2

Модульно-бытовое здание:

Здание представляет собой блочно-модульное сооружение прямоугольной формы, сформированное из 6 блок-контейнеров с размерами в плане 6,0х3,0 м. Высота контейнера габаритная 3,1 м, внутренняя 2,8 м.

А так же контейнера под резервуары запаса воды с размерами в плане 6,0х3,0м. Высота контейнера габаритная 2,8 м, внутренняя 2,59 м.

Здание одноэтажное. Размеры в плане 18,0х9,0 м.

Высота от чистого пола до конька +3,900 м, до потолка +2,800 м.

За условную отметку 0,000 принята поверхность чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 124,58 м на местности.

Технико-экономические показатели:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Модульное бытовое здание
1	Площадь застройки здания	м2	133,3
2	Этажность здания	шт.	1
3	Строительный объём	м3	458,0
4	Площадь здания	м2	112,6

Система электроснабжения заключается в прокладке линий электропередачи (подземная и воздушная по железобетонным опорам).

Благоустройство заключается в установке ограждения по периметру территории с воротами и калиткой.

Монтаж зданий и сооружений ведется с помощью автомобильного крана. Бетонная смесь доставляется автобетоносмесителями и подается к месту укладки методом «кран-бадьа». Для устройства котлованов (в насыпных грунтах вертикальной планировки) под монтаж подземных емкостей использовать экскаватор с обратной лопатой. Лишний грунт складывается на специальной площадке (в пределах свалки) и используется для обратной засыпки выемок, которая выполняется механизировано.

10.2 Технический этап рекультивации

Технический этап рекультивации является подготовительным звеном к биологической рекультивации.

Технический этап включает в себя следующие виды работ:

1. Устройство защитного экрана основания свалки;
2. Формирование тела свалки:
 - Переформирование отходов в границах площадки рекультивации;
 - Планировка и формирование откосов с нормативным углом наклона;
3. Устройство системы дегазации;
4. Устройство системы сбора и очистки ливневых стоков;
5. Устройство рекультивационного многофункционального покрытия.

Устройство защитного экрана основания свалки ТКО

Согласно СП 320.1325800.2017 «Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация» основание котлована должно иметь слой связанного грунта, к каковым относятся глины в естественном состоянии с коэффициентом фильтрации не более 0,10-0,11 м/с. В соответствии с отчетом об инженерно-геологических изысканиях, грунты на участке проектирования не соответствуют данным требованиям.

Для создания защитного экрана основания полигона, надежно защищающего почву и грунтовые воды проектом предусматривается следующий вариант согласно «Рекомендации по проектированию, строительству и рекультивации полигонов ТБО», М.-2009: грунт основания, на который укладывается материал, должен быть утрамбован с коэффициентом уплотнения не менее 0.95-0.98. На основании не должно

быть корней растений, камней и других предметов, которые могут механически повредить материал. Все неровности на основании должны быть выровнены. Проектом предусматривается по спланированному основанию и откосам выполнить защитный слой из глины толщиной не менее 200 мм, выравнивающий слой из песка толщиной 200 мм и устройство двухслойной искусственной гидроизоляции из композитного материала Бентотех АСЛ/0.8-100 (толщиной 5,9 мм каждая). Этот материал характеризуется высокими гидроизолирующими свойствами и химической стойкостью. Принцип действия материала основан на свойстве бентонита натрия при полной гидратации разбухать и увеличиваться в объеме в 14-16 раз. При ограничении свободного пространства для разбухания в присутствии воды создается напряженное состояние в структуре бентонита натрия, характеризующееся низким показателем водонепроницаемости. Композитный материал Бентотех АСЛ/0.8-100 используется в сложных гидрогеологических условиях. Он выдерживает неограниченное число циклов «замораживание-оттаивание» и «гидратация-дегидратация». По дну котлована поверх композитного материала Бентотех АСЛ/0.8-100 устраивают дренажный слой из щебня изверженных пород фракций 5-20, 20-40 мм по ГОСТ 8267-93 толщиной 300 мм. На откосах котлована выполняется слой грунта из местных суглинков. Закрепление композитного материала Бентотех АСЛ/0.8-100, уложенного по дну и откосам котлована, решено анкерным способом. Для этого по периметру котлована устраивают траншею, которая после укладки композитного материала засыпается грунтом (местными суглинками). Конструкцию защитного экрана смотри листы ИОС 7.1–3.

Формирование тела свалки

При формировании свалочного тела, перепланировка захороненных отходов происходит с формированием пологих откосов.

Во время проведения ИГИ не выявлено провалов и оползаний свалочных масс, склоны свалки находятся в устойчивом состоянии.

Схема работ техники на период переформирования свалочного тела представлена в графической части данного раздела на л.2.2. Обоснование потребности в технике представлено в приложении Б.

Свалочный грунт срезают с участков выемки. Свалочный грунт автосамосвалами перемещают на свалочное тело, часть перемещают бульдозерами. Грунт укладывают, рассредоточивая его в участках насыпи. Работы начинают с нижнего яруса, срезая, формируя и уплотняя откосы, обеспечивая тем самым естественный сток поверхностных вод (от ливневых дождей, снеготаяния) и

исключая заболачиваемость рекультивируемого участка. Работы по переформированию тела свалки ведутся по условным захваткам.

После проведения земляных работ по срезке, террасированию и уплотнению откосов тела свалки до проектных отметок с нанесением грунта в необходимом количестве в местах срезки тела свалки, а также заложения откосов при выполаживании в соотношении 1:4, осуществляют пересыпку срезанной поверхности грунтом для перекрытия (суглинок).

Основные характеристики рекультивируемой свалки приведены в таблице ниже.

Таблица 10.2.1 Основные характеристики рекультивируемой свалки

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Объем
1	Абсолютные отметки поверхности свалки:	м	178,45
	- после рекультивации (без учета рекультивационного экрана)		
	- с учетом рекультивационного экрана		180,36
2	Объем перемещаемых отходов и техногенных грунтов при устройстве общей выемки и выемки для устройства линзы	м ³	115 464,67
3	Объем грунтов при формировании изоляционного слоя	м ³	2597
4	Транспорт доставки материалов и грунта на объект		Автомобильный транспорт

*в качестве грунта для пересыпки используется суглинок

Устройство системы дегазации

Для обеспечения пожаро-взрывобезопасности несанкционированной свалки города Белозерск, предупреждения неконтролируемого накопления и перемещения биогаза в свалочном теле, а также его миграции за пределы свалочного тела необходимо осуществлять мероприятия по дегазации.

Проектом предусмотрено устройство пассивной системы дегазации (конструктивные решения и схемы дегазации представлены в разделе 540.21-00-ИОС7.2).

Перед созданием гидроизоляционного слоя в пластовом газовом дренаже (выравнивающий слой) предусмотрено устройство дренажной системы для отвода биогаза в атмосферу через специальные дренажные выпуски (скважины). Для отвода биогаза на закрытом полигоне бурят скважины минимальным диаметром 150 мм на глубину от 1,8 м до 5,0 м согласно рекомендациям «Технологического регламента получения биогаза с полигонов твердых бытовых отходов», АКХ им.К.Д. Памфилова, М.-1990 г. Для исключения повреждения защитного экрана откосов

котлована бурением скважин, скважины и трубы должны быть выше защитного экрана на 2 метра (смотри лист ИОС 5.2 – 7). Обсадные трубы скважины приняты диаметром 100 мм с перфорированными отверстиями или пропилами. Пространство между скважиной и трубой засыпают крупнозернистым щебнем и заливают бетоном на глубину 0.5 м. Площадь вокруг скважины изолируют слоем глины. Это обеспечивает надежное крепление скважины и сбор биогаза, предохраняет от проникновения внутрь скважины поверхностных вод. Газовая скважина является основным элементом системы отвода биогаза и поэтому ее обустройство необходимо выполнить особенно тщательно. В плане скважины расположены в виде квадратной сетки с расстоянием друг от друга 40 м.

Устройство системы сбора и очистки поверхностных стоков

Организация поверхностного водоотвода с территории свалки осуществляется водоотводными лотками по периметру вновь сформированного тела. Водоотвод ливневых стоков в хозяйственной зоне осуществляется по спланированной территории. Принята одна пониженная точка лотков, откуда сток поступает в локальные очистные сооружения с помощью КНС. Наиболее подробное описание системы сбора и очистки поверхностных стоков представлено в разделе 540.21-00-ИОС3.1. Очистные сооружения поверхностных стоков описаны в разделе 540.21-00-ИОС3.3.

Устройство рекультивационного экрана

Описание слоев рекультивационного экрана

Почвенно-плодородный грунт	- 200 мм
Дренажный геокомпозитный материал (Гидромат 3D)	
- грунт (суглинок)	- 400 мм
Гидроизоляционный слой:	
- Геомембрана (Тип 4/2)	- 2 мм
- Бентонитовый мат (Бентотех АС-100)	- 5,9мм
Выравнивающий слой: грунт (суглинок)	- 400 мм
Георешетка армированная РД-100	
Свалочное тело	
Дренажный слой - гравий и щебень изверж. пород фракций 5-20,20-40мм (дно) - 300мм	
- Геомембрана (Тип 4/2)	- 2 сл.
Композитный материал Бентотех АсЛ/0,8-100 (дно котлована)	- в 1 сл.
Выравнивающий слой - песок (дно котлована)	
Уплотненное, спланированное основание глина	

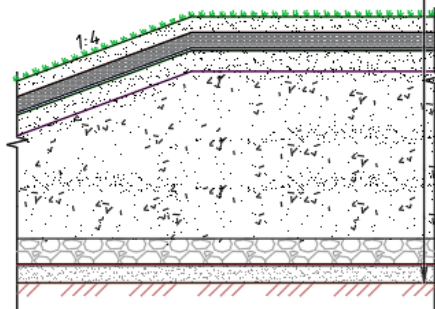


Рисунок 2 – Конструкция рекультивационного экрана

Име. № подл.	№	Взаим. инв.	Годп. и дата

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

Слой №1: **подстилающий основание свалки слой из глины** служит противофильтрационным экраном, создает защитную подушку для расположенной поверх нее геомембраны и выполняет страховочные функции в случае ее прорыва;

Слой №2: **выравнивающий слой из песка** служит для подготовки основания под укладку противофильтрационного экрана;

Слой №3: **бentonитовый мат** служит для изоляции отходов от воздействия атмосферных осадков и локализации протечек в случае порыва геомембраны;

Слой №4,5: **геомембрана толщиной 2,00 мм с двухсторонней текстурированной поверхностью** служит для изоляции отходов от воздействия атмосферных осадков и предотвращения выхода биогаза в атмосферу за счет сварки внахлест, а также обеспечивает устойчивость защитного слоя из суглинистого грунта;

Слой №6: **дренажный слой (гравий, щебень)** выполняет функцию дренирующего слоя;

Слой №7: **георешетка дорожная армированная** служит для предотвращения неравномерных осадок свалочного тела, которые будут происходить при стабилизации свалки.

Слой №8: **выравнивающий слой из суглинка** служит для подготовки основания под укладку противофильтрационного экрана;

Слой №9: **бentonитовый мат** служит для изоляции отходов от воздействия атмосферных осадков и локализации протечек в случае порыва геомембраны;

Слой №10: **геомембрана толщиной 2,00 мм с двухсторонней текстурированной поверхностью** служит для изоляции отходов от воздействия атмосферных осадков и предотвращения выхода биогаза в атмосферу за счет сварки внахлест, а также обеспечивает устойчивость защитного слоя из суглинистого грунта.

Примечание: Геомембрана и бentonитовый мат не являются идентичными материалами, выполняющими одинаковые функции, т.к. бentonитовый мат отдельно не обеспечит герметичность экрана.

Слой №11: **Защитный слой из суглинка** служит для пригрузки нижележащих слоев, для защиты экрана от УФ-излучения;

Слой №12: **дренажный геокомпозитный мат** выполняет функцию дренирующего слоя для отвода поверхностного (ливневого и талого) стока с выводом в водоотводные лотки и подачей на очистные сооружения;

Слой №13: защитный слой из потенциально-плодородного грунта совместно с биоматом служит для образования дернового слоя, армирования и дренажа откосов при рекультивации.

Обоснование эффективности рекультивационного экрана

Конструкция многофункционального рекультивационного экрана разработана на основании:

- 1) СП 320.1325800.2017 «Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация»
- 2) «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов» (утв. Минстроем России 02.11.1996) [7];
- 3) «Рекомендаций по проектированию, строительству и рекультивации полигонов ТБО» (Москва, 2009г., АКХ им. К. Д. Памфилова) [8];
- 4) Информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям ИТС 17–2016 «Размещение отходов производства и потребления» (Москва, Бюро НДТ, 2016) [9];

В соответствии с п. 9.3 "Рекомендаций..." [8] сооружение верхнего изолирующего покрытия (поверхностного финального перекрытия) является естественным способом ограничения образования фильтрата и, следовательно, минимизации потенциального загрязнения грунтовых вод. Верхнее изолирующее покрытие предназначено для ограничения притока атмосферных осадков в тело свалки для уменьшения количества загрязненной воды, для сбора и отвода поверхностной воды, сбора свалочного газа. Правильно сооруженное верхнее финальное изолирующее покрытие уменьшает вредные воздействия на окружающую среду, в то же время, способствуя продуктивному использованию закрытой свалки и прилегающей территории по выбранному направлению рекультивации.

За основу рекультивационного экрана принята принципиальная схема конструкции по п. 9.3 "Рекомендаций..." [8] (рис. 9.5), которая была доработана в соответствии с условиями нашего проекта – природно-климатическими, инженерно-геологическими, характеристиками свалочного тела (геометрия, состав отходов и др.).

В соответствии с п. 9.3.2 (д) "Рекомендаций..." [8] на поверхности рекомендуется устраивать слой плодородного растительного грунта мощностью не менее 0,3 м, в зависимости от выбранного направления рекультивации.

Име. № подл. / Госп. и дата / Взаим. инв. / №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

540.21-00-ПОС.ПЗ

Лист

23

В соответствии с п. 3.15 и таблицей 3.2 «Инструкции...» [7] для климатической зоны г. Белозерск (средняя) высота верхнего насыпного слоя плодородной почвы по зонам должна быть не менее 15 см.

Проектом принята высота верхнего потенциально-плодородного грунта – 20 см, исходя из условий производства работ землеройной техникой по отсыпке этого слоя на откосах.

На потенциально-плодородный грунт укладывается биомат, предназначенный для повышения плодородности грунта, за счет содержания в своем составе семян и питательной смеси (органических и минеральных удобрений, почвообразующих бактерий, стимуляторов роста).

Технические требования к биомату представлены в таблице 4.1 настоящего раздела.

В соответствии с п. 3.15 «Инструкции...» [7] в качестве искусственного подстилающего слоя (слабопроницаемое покрытие) рекомендуется применять: плотные суглинки и глины толщиной слоя не менее 200 мм с коэффициентом фильтрации не более 10^{-3} см/с; песчаное основание толщиной не менее 150 мм, связанное битумом; другие нетоксичные материалы, имеющие коэффициент фильтрации 10^{-3} см/с.

Ввиду отсутствия в районе площадки работ по рекультивации достаточного объема глинистых грунтов с необходимым коэффициентом фильтрации, и на основании более современных требований п. 9.3 "Рекомендаций..." [8] (рис. 9.5), в качестве основного противofильтрационного слоя экрана проектом принята геомембрана толщиной 2,0 мм с двухсторонней текстурированной поверхностью, которая сваривается внахлест и образует сплошное водо-газо-непроницаемое покрытие по всей поверхности свалочного тела. Коэффициент фильтрации экрана из полимерной геомембраны равен нулю.

Технические требования к геомембране представлены в таблице 4.1 настоящего раздела.

В соответствии с п. 9.3.2 (г) "Рекомендаций..." [8] на поверхности синтетической геомембраны должен быть уложен минерально-песчаный, песчано-гравийный материал мощностью не менее 0,3 м.

Проектом принято устройство защитного слоя из привозного суглинистого/глинистого грунта над геомембраной мощностью 0,4 м, исходя из условий защиты геомембраны от повреждений при работе землеройной техники по укладке этого слоя грунта. Требования к качеству привозного суглинистого грунта,

используемого в качестве защитного слоя над геомембраной, п.3 настоящего раздела.

На границе между защитным слоем из суглинистого грунта и плодородным слоем почвы проектом предусмотрена укладка дренажного геокомпозитного для предотвращения вымывания семян (ростков), укоренения корневой системы дернообразующего слоя и отвода поверхностного ливневого и талого стока на очистку без размыва суглинистого грунта. Технические требования к дренажному геокомпозитному мату приведены в таблице 4.4 настоящего раздела.

В качестве дублирующего слоя противодиффузионной защиты свалочного тела от воздействий осадков и недопущения выхода биогаза в атмосферу в случае повреждения геомембраны проектом предусмотрена укладка бентонитового мата. Применение данного материала в качестве дублирующего слоя обосновано тем, что защитный рекультивационный экран должен обеспечить надежную эксплуатацию рекультивированного объекта через 20-30 лет после завершения всех работ по рекультивации, поэтому экран предусмотрен двухслойным. Технические требования к бентонитовому мату приведены в таблице 4.2 настоящего раздела.

Двухслойный экран (геомембрана+бентонитовый мат) в соответствии с п. 9.3.2 (а) "Рекомендаций..." [8] должен быть уложен на выравнивающий слой из однородного несвязного материала, который должен пропускать биогаз. Толщина выравнивающего слоя должна быть не менее 0,3 м.

Проектом предусмотрено устройство выравнивающего слоя из суглинистого грунта толщиной 0,4 м.

Для локализации местных провалов, возможных при оседании тела свалки, а также укрепления откосов и фиксации склонов проектом предусмотрена укладка георешетки дорожной армированной на спланированную поверхность свалочного тела, которая образуется в ходе земляных работ по переформированию свалочного тела. Технические требования к георешетке приведены в таблице 4.3 настоящего раздела. В соответствии с ИТС 17–2016 (с.30, с.81) для укрепления массива отходов принят стабилизирующий слой из георешетки скрепленной с геотекстилем с засыпкой из суглинистого грунта.

Все геосинтетические материалы, представленные в данном обосновании, должны соответствовать техническим требованиям (характеристикам), приведенным в п. 4 настоящего раздела.

Обработка свалочного тела гербицидами не предусматривается, так как материалы, используемые в рекультивационном экране, являются химически стойкими. Геомембрана, бентонитовый мат, дренажный геокомпозитный мат

Взаим. инв.

Полп. и дата

Инв. № подл.
№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						540.21-00-ПОС.ПЗ
						25

являются химически стойким материалом с коэффициентом фильтрации равным 0, к тому же дополнительным препятствием проникновения прорастания растительности является промежуточный слой дренажного геокompозитного мата

Сорная трава, сорная древесная и кустарниковая растительность не будут произрастать на свалочном теле, так как на техническом этапе рекультивации будет произведено переформирование свалочного тела, произрастающая на свалке растительность будет «скошена» техникой, выполняющей работы по приданию свалке необходимой формы.

Возможность произрастания сорная трава, древесная и кустарниковая растительность под рекультивационным экраном исключается, так как перед укладкой изоляционных слоев из геосинтетических материалов предусматривается укладка суглинистого грунта, толщиной 400 мм. Далее укладываются изоляционные материалы, которые имеют устойчивость к ультрафиолетовому излучению и коэффициент фильтрации равный 0. Данные свойства материалов и общая толщина рекультивационного экрана, равная 1 метр, исключают попадание влаги и солнечного света на свалочное тело, в следствии чего произрастание любой растительности на свалочном теле под экраном исключается, так как для роста растительности необходим солнечный свет и влага.

Для разработки проекта рекультивации были приняты изоляционные материалы российских производителей, сравнительный анализ применяемых геосинтетических материалов представлен в приложении К настоящего раздела.

Выбор поставщиков оборудования и материалов будет осуществлен Заказчиком в соответствии с техническими характеристиками материалов и оборудования, представленными в проекте, после прохождения необходимых государственных экспертиз и утверждения Заказчиком проектной документации.

Устройство рекультивационного многофункционального покрытия

Для обеспечения защиты захороненных отходов от атмосферных осадков и обеспечения требуемого уровня защиты окружающей среды от вредного воздействия продуктов разложения отходов, предусматривается устройство многофункционального противофильтрационного покрытия свалки общей мощностью 1 м.

Устройство рекультивационного покрытия предусмотрено из геосинтетических материалов и суглинистых слоев грунта, препятствующих поступлению атмосферных осадков в тело свалки.

Конструкцию многофункционального рекультивационного покрытия см. рисунок 2.

На сформированное тело свалки укладывается георешетка дорожная армированная (РД-100 или аналог), которая скрепляется между собой П-образными анкерами, 300х300х200 мм, изготовленными из стальной арматуры, $d=12$ мм, с расходом 1шт. – на 5 м².

На георешетку дорожную армированную устраивается выравнивающий слой грунта из суглинка, $h=400$ мм, с помощью экскаватора.

Поверх выравнивающего слоя устраивается водонепроницаемый бентонитовый мат, состоящий из гранул бентонитовых глин, расположенных между двумя слоями геотекстиля, соединенных между собой иглопробивным способом. Бентонитовая глина расположена между тканым и нетканым геотекстилем. На откосах бентонитовый мат укладывается в одном направлении с нахлестом 100-300 мм и скрепляется между собой при помощи П-образных анкеров, 300х300х200 мм, изготовленных из стальной арматуры, $d=12$ мм, с расходом 1шт. – на 5 м². На вершинах откосов рулоны бентонитового мата крепятся при помощи анкерного замка.

На бентонитовый мат укладывается геомембрана толщиной 2,0 мм, с двусторонней структурированной поверхностью, способствующая увеличению трения между материалом и грунтом. Листы укладываются внахлест и свариваются аппаратом горячего воздуха под давлением с получением двойного шва шириной 100 мм и созданием промежуточного канала для возможности проверки качества сварного шва.

На геомембрану укладывается рекультивационный слой из суглинка, толщиной $h=400$ мм с помощью экскаватора.

На рекультивационный слой из суглинка укладывается дренажный геокомпозитный мат, путем раскатки рулона, перенахлестом краев, для обеспечения равномерной фильтрации стока (сток равномерно распределяется в плоскости геокомпозитного мата), фиксируя его П-образными анкерами, 300х300х100 мм, изготовленных из стальной арматуры, $d=6$ мм, с расходом 1шт. – на 5 м².

На геокомпозитный мат укладывается слой потенциально-плодородного грунта, толщиной $h=200$ мм.

На потенциально-плодородный слой почвы укладывается биомат. Биомат укладывается с нахлестом и фиксируется П-образными анкерами, 300х300х100 мм, изготовленных из стальной арматуры, $d=6$ мм, с расходом 1шт. – на 5 м².

Взаим. инв.

Полп. и дата

Инв. № подл.
№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

540.21-00-ПОС.ПЗ

Лист

27

Для удобства устройства рекультивационного и потенциально-плодородных слоёв, работы ведутся по условным захваткам. Размеры одной захватки принимаются 5 х 10 м. Перед захваткой располагается площадка разгрузки автосамосвалов (размеры площадки 7 х 8 м) (см. рисунок 3).

Грунт сдвигается экскаватором (ковш обратной лопаты) от площадки разгрузки до нужного места на захватке. После заполнения захватки подстилающего слоя до проектной отметки грунт уплотняется 2-х кратным проходом по одному месту, потенциально-плодородный слой почвы уплотнению не подлежит.

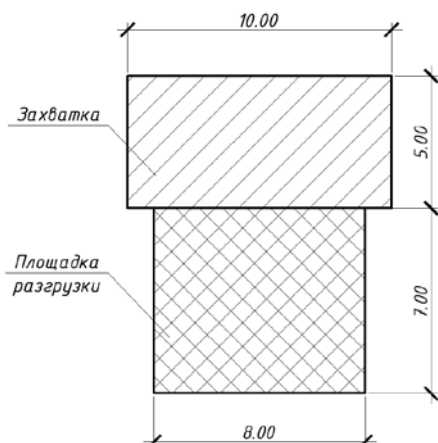


Рисунок 3 – Захватка и площадка разгрузки

Для расчета материалов, используемых для рекультивации определена площадь поверхности с учетом получившейся планировки (откосы, уклоны) свалочного тела.

Расходы материалов для рекультивационного покрытия участка размещения отходов, прилегающих территорий приведены в таблицах 1.3.5.1.

Расход материалов для рекультивационного покрытия участка размещения отходов Таблица 10.2.2

Наименование	Площадь рекультивации, м ²	Толщина слоя, мм	Коэффициент запаса (на сварку)	Итого (м ² для материалов, м ³ для грунтов)
Биомат	10 389,048	-	1,15	11 947
Потенциально-плодородный грунт		200	1,1	2 286
Дренажный геокompозитный мат		-	1,15	11 947
Рекультивационный слой (суглинистый грунт)		400	1,1	4 571
Геомембрана толщиной 2,00 мм с двухсторонней текстурированной поверхностью		-	1,15	11 947
Бентонитовый мат		-	1,2	12 467

Выравнивающий слой (суглинистый грунт)	400	1,1	4 571
Георешетка дорожная армированная	-	1,15	11 947
Бентонитовый мат	-	1,2	12 467
Бентонитовый мат	-	1,2	12 467
Дренажный слой (гравий, щебень)	300	1,15	3 584
Выравнивающий слой песка	300	1,1	3428
Защитный слой глины толщиной 200 мм		1,1	

* Площадь рекультивации свалки 10 389,048 м².

* Коэффициент запаса - 1,1 принят на основании суммы:

Поправка на уплотнение – 9 % (согласно п.4.20 СНиП 3.02.01-87);

Потери при транспортировке – 1 % (согласно п.1.1.9, ГЭСН 81-02-01-2020).

Биологический этап рекультивации

Биологический этап рекультивации осуществляется вслед за техническим этапом, включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на завершение восстановления нарушенных земель (подготовка плодородного слоя, посев многолетних трав, уход за насаждениями).

Биологический этап осуществляется в течение 4-5 месяцев в безморозный период на протяжении 4-х лет.

Биологический этап предполагает следующие виды работ:

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

В первый год проведения биологического этапа производится подготовка почвы, внесение основного удобрения в соответствии с приложением 6 «Инструкции...» [4].

Для обустройства сплошного травяного дернообразующего покрова свалочного тела проектной документацией предлагается биомат - геокомпозитное полотно, которое состоит из двух слоев нетканого органического волокна с расположенными между ними семенами многолетних трав и питательных смесей, скрепленных между собой иглопробивным способом.

Виды и сорта трав, входящие в состав травосмеси подобраны с учетом климатических условий регионов средней полосы РФ. Нормы высева семян трав,

Взаим. инв.

Полп. и дата

Ине. № подл.
№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	540.21-00-ПОС.ПЗ	Лист
							29

внесения удобрений, ассортимент определяются с учетом рекомендаций «Инструкции по проектированию и эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов» (приложения 5,6,7).

Для роста многолетних трав на верхний слой рекультивационного экрана равномерно наносится комплексное удобрение: азофоска ФЕРТИКА Газонное Весна-Лето из расчета 3,0 кг/100,0 м² и ФЕРТИКА Газонное Осень из расчета 6-10,0 кг/100 м².

Декларация соответствия на удобрения приведена в приложении Ж.

Расход материалов для рекультивационного покрытия

Наименование	Ед.	Итого материалов
Для территории, занятой свалочным телом (S = 10 389,048 м ²)		
Комплексное удобрение «ФЕРТИКА Газонное Весна-Лето»	кг	510
Комплексное удобрение «ФЕРТИКА Газонное Осень»	кг	1700

Уход за многолетними травами включает в себя полив из расчета обеспечения 35-40% влажности почвы, повторность полива зависит от местных климатических условий, скашивание подкормки с последующим боронованием на глубину 3-5 см.

В последующем, на 2, 3 и 4 годы выращивания многолетних трав, производится подкормка удобрениями в весенний период, боронование на глубину 3-5 см, скашивание на высоту 5-6 см и подкормка полным минеральным удобрением, с последующим боронованием на глубину 3-5 см и поливом из расчета 200 м³/га при одноразовом поливе.

На биологическом этапе рекультивации потребуются:

- трактор МТЗ-80 – 1 шт.

Расчет потребности в технике приведен в приложении В.

Для рекультивации на базовой машине МТЗ-80 требуется специальное оборудование, приведенное в таблице 1.4.2.

Таблица 10.2.3 – Основное технологическое оборудование, применяемое при биологическом этапе рекультивации

Технологическая операция	Тип оборудования	Модель	Базовая машина	Производительность	Кол-во ед. шт.
Рассев удобрений	Разбрасыватель минеральных удобрений	РУМ-5	МТЗ-80	7 га/ч	1
Основная обработка почвы	Плуг навесной	ПЛН-3-35	МТЗ-80	до 0,94 га/час	1
Культивация	Культиватор универсальный навесной с подкормочным приспособлением	КУН-2,8	МТЗ-80	2 га/час	1

Планируется бульдозерами и уплотняется катками.

Разработку котлована и траншей производить экскаватором, с доработкой грунта вручную. Временное складирование грунта осуществлять на отведенной для этих целей площадке.

При производстве земляных работ по устройству котлована в случае необходимости выполнять строительное водоотведение. Для этого в процессе разработки грунта по периметру котлована собирать воду по траншеям в прямки, откуда откачивать ее насосами (один основной, второй резервный) и вывозить по договору.

Обратная засыпка котлованов и траншей ведётся бульдозером. Во избежание повреждения конструкций, прилегающий к ним грунт обратной засыпки уплотняется с помощью пневматических трамбовок.

10.4.2 Монтаж зданий и сооружений

Свайные работы

В состав основных работ по погружению свай входят:

- установка бурового станка на точку бурения;
- погружение обсадной трубы до проектной отметки / извлечение грунта из обсадной трубы;
- погружение арматурного каркаса;
- заполнение скважины бетоном;
- извлечение обсадной трубы (при необходимости).

Производство основных работ по устройству свайных фундаментов включает устройство свай, при необходимости срезку голов свай с выпуском арматуры требуемой длины и, после приемки заказчиком свайного поля, возведение ростверка.

Технический контроль качества работ на строительной площадке в процессе устройства свайных фундаментов производится на всех этапах непосредственно производителем работ совместно с представителем технической инспекции заказчика. Наиболее совершенным является пооперационный контроль технологии устройства фундаментов.

Бетонные и железобетонные работы

Бетонные работы вести в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» и рабочих чертежей.

Укладку арматуры производить согласно проекта в установленную опалубку после ее закрепления.

Лист							
32	540.21-00-ПОС.ПЗ						
		Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Доставка на объект бетонной смеси предусматривается автобетоносмесителями.

Подачу бетонной смеси к месту укладки осуществлять методом «кран-бадья», либо с применением бетононасоса, или непосредственно с автобетоносмесителя.

Уплотнение бетонной смеси в опалубке производить глубинными электрическими вибраторами; в стяжках, подготовках – плавающей виброрейкой.

В состав работ по бетонированию входят: прием бетонной смеси; укладка и уплотнение бетонной смеси в конструкцию; уход за бетоном.

Бетонные смеси следует укладывать в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов. Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается до начала схватывания предыдущего слоя.

При твердении бетона за ним необходим постоянный уход. При достижении бетоном необходимой прочности производится снятие опалубки. Нагрузка на конструкцию допускается при достижении бетоном прочности, указанной в проекте.

Контроль качества выполнения бетонных работ предусматривает его осуществление на следующих этапах: подготовительном; бетонирования (транспортировка и укладка бетонной смеси); выдерживания бетона и распалубливания конструкций.

Результаты контроля необходимо фиксировать в журнале бетонных работ.

Монтаж металлического каркаса, ограждающих конструкций зданий, монтаж модулей, резервуаров и емкостей

Работы должны производиться в соответствии с ППР, который разрабатывается строительной организацией.

Блоки (модули) доставляются на строительную площадку транспортом в полной заводской готовности. Габариты и масса транспортных частей блоков позволяет их транспортировку железнодорожным и автомобильным транспортом.

Технологический процесс монтажа любых конструкций или элементов состоит из следующих операций:

- подготовка опорных элементов;
- строповка монтируемых элементов;
- подача элементов или конструкций к месту установки;
- подъём и установка их на проектное место;
- временное крепление;
- окончательное закрепление конструкции, стыков и узлов.

Погрузочно-разгрузочные работы вести при помощи автомобильного крана.

Взаим. инв.

Полп. и дата

Инв. № подл.
№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Сборные конструкции доставляются автотранспортом и складываются непосредственно у объектов в зоне действия монтажного крана на специально выделенных площадках. В случае отсутствия мест складирования вблизи зоны проведения монтажных работ, монтаж конструкций производить «с колес».

Монтаж конструкций и элементов рекомендуется выполнять комплексным методом, при котором кран с одной стоянки последовательно устанавливает все конструктивные элементы, находящиеся в радиусе действия стрелы монтажного крана.

Часть конструкций из листовой стали (металлические ящики, емкости и пр.) возможно собирать / сваривать на строительной площадке - на площадках укрупнительной сборки (определить в ППР).

10.4.3 Устройство площадок и проездов

Проектом следующие виды дорожного покрытия:

- покрытие из дорожных плит.

- покрытие из щебня.

Щебень и песок доставляются автомобилями-самосвалами с ближайших карьеров инертных материалов.

Разравнивание отсыпанного щебня и песка производится бульдозером и уплотняется грунтовым катком.

Монтаж дорожных плит производится при помощи автомобильного крана с грунта, рядом с дорожной полосой. Монтаж вести «с колес» автотранспорта, при необходимости возможно складировать плиты у мест монтажа.

Движение автосамосвалов при переформировании тела свалки осуществляется по спланированным технологическим проездам.

10.4.4 Прокладка инженерных коммуникаций

Прокладку инженерных коммуникаций следует производить в соответствии с требованиями СП 45.13330.2012.

Разработка грунта в траншеях для прокладки коммуникаций производится экскаватором, оборудованным ковшом «обратная лопата». Зачистка дна траншей глубиной 100 мм производится вручную. Грунт складывается вдоль траншеи для обратной засыпки, излишки грунта (в объеме песка обратной засыпки) автомобильным транспортом вывозятся за пределы стройплощадки.

Лист							
34	540.21-00-ПОС.ПЗ						
		Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Обратная засыпка инженерных коммуникаций производится песчаным грунтом с послойным уплотнением и ранее вынутым грунтом. 20% объёма обратной засыпки производится вручную, затем механизированным способом.

10.4.5 Укладка геосинтетических материалов

Работы должны производиться в соответствии с ППР, который разрабатывается строительной организацией.

Работы по укладке геосинтетических материалов заключаются в следующем:

- подготовка основания для укладки геомембраны / гидромата / бентомата / георешетки.
- транспортировка рулонов геомембраны / гидромата / бентомата / георешетки до места укладки.
- раскатка и укладка полотен геомембраны / гидромата / бентомата / георешетки.
- устройство замка для крепления рекультивационного экрана.
- сварка полотен геомембраны.

10.4.6 Технический и биологический этапы рекультивации

Указания по производству работ технического и биологического этапов рекультивации свалки приведены в разделе ИОС7.1.

10.4.7 Демонтажные работы (перед проведением биологического этапа рекультивации)

Данным проектом предусмотрено выполнить демонтаж зданий и сооружений поэлементно или отдельными блоками (модулями, конструкциями).

Разборка зданий и сооружений производится таким образом, чтобы удаление одних элементов не вызвало обрушения других.

В случае возникновения сомнений в устойчивости конструкций, демонтажные работы прекращаются и продолжаются только после выполнения соответствующих мероприятий по укреплению конструкций и получения разрешения от лица, руководящего работами на объекте.

Разбирать металлоконструкции модульных зданий начинают в обратной последовательности – от кровли к фундаменту. Комплектующие элементы маркируются при необходимости и упаковываются для перевозки. Демонтируются модульные здания краном в следующей последовательности:

Взаим. инв.	
№	
№ подл.	
№ дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- демонтаж кровли (вручную раскрепляют кровельные листы, краном перемещают их на площадку складирования);

- демонтаж стропильной системы (вручную, перемещение краном на площадку складирования);

- демонтаж модуля здания (перемещение целиком краном в транспортное средство для вывоза с площадки производства работ);

- разрушение монолитных железобетонных плит фундаментов производится экскаватором, оборудованным гидромолотом, далее погрузчиком разрушенные конструкции грузят в самосвалы и вывозят на ближайший полигон ТБО (расстояние до 60 км).

Дорожные плиты стропуют и перемещают в транспортное средство для дальнейшего вывоза краном (разрушение швов между плитами производится вручную).

Демонтаж подземных емкостей и резервуаров производят в следующей последовательности:

- разработка грунта котлована экскаватором;

- доработка грунта вручную (вблизи демонтируемого инженерного сооружения);

- строповка и извлечение резервуара (емкости) из земли краном;

- погрузка инженерного сооружения в транспортное средство;

- обратная засыпка выемки привозным грунтом с послойным уплотнением трамбовками.

Вывоз оборудования, модулей зданий и сооружений, резервуаров и целых дорожных плит производится на площадку, указанную Заказчиком. Подробный порядок демонтажа разработать в ППР.

10.4.8 Производство работ в зимних условиях

При производстве работ в зимнее время руководствоваться указаниями нормативных документов (СП 48.13330.2011, СП 70.13330.2012, СП 45.13330.2012, СНиП 3.04.01-87, СНиП 12-04-2002), техническими условиями на производство строительно-монтажных работ, указаниями типовых проектов по работе в зимних условиях. Земляные работы рекомендуется выполнять в период с положительными температурами наружного воздуха.

Монолитные бетонные и железобетонные работы при отрицательных температурах производить в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012. При производстве бетонных работ зимой используют способ, основанный на введении в бетонную смесь добавок солей, понижающих температуру замерзания бетонной

Лист						
36	540.21-00-ПОС.ПЗ					
		Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
						Дата

смеси и ускоряющих процессы твердения бетона. К таким солям относятся хлористые соли: хлористый кальций и хлористый натрий.

10.4.9 Совмещение строительных, монтажных и специальных работ

Одновременное выполнение на строительной площадке монтажных, строительных и специальных работ (при обеспечении фронтов работ) допускается в соответствии с календарным планом строительства, разрабатываемым генподрядной организацией и согласованным со всеми участниками строительства. При этом на участке, где ведутся строительно-монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций или перемещаемыми грузами до их установки в проектное положение и закрепление. Ответственность за соблюдением графика совмещенных работ лежит на генподрядчике.

11. 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

11.1 Потребность строительства в рабочих кадрах

Расчёт численности на подготовительные работы

Численность обслуживающего персонала рассчитывается исходя из обеспечения бесперебойной рекультивации объекта, которая должна обеспечиваться персоналом максимальную смену в количестве на всех этапах рекультивации.

Таблица 11.1.2 – Расчет численности обслуживающего персонала при рекультивации нарушенных земель на техническом этапе (перестроение)

№ п/п	Наименование должностей и профессий	Кол-во смен	Численность			Пол	Класс условий труда	Санитарные категории
			Явочная (в смену)	В сутки	Списочная			
Модульно-бытовое здание								
1	Мастер полигона	2	1	2	3	М	допустимый	2г+1б
2	Машинист бульдозера	2	6	12	18	М	допустимый	2г+1б
3	Машинист катка	2	2	4	6	М	допустимый	2г+1б
4	Водитель экскаватора	2	6	12	18	М	допустимый	2г+1б
5	Водитель автосамосвала КамАЗ	2	9	18	28	М	допустимый	2г+1б
6	Рабочий по уборке помещений,	1	1	1	2	М	оптимально -	1в

№ п/п	Наименование должностей и профессий	Кол-во смен	Численность			Пол	Класс условий труда	Санитарные категории
			Явочная (в смену)	В сутки	Списочная			
	прилегающей территории						допустимый	
7	Фельдшер	1	1	1	2	Ж	оптимальный	1а
	Итого:		26	50	77			
КПП с операторской								
8	Оператор ЛОС	2	1	2	2	М-Ж	допустимый	1а
9	Сторож	3	1	3	4	М	допустимый	1а
	Итого:		2	5	6			
	Всего:		28	55	83			

Примечания:

1. Работа по переформированию тела предусмотрена 2-х сменная на 6 месяцев (189 дней), 6 дней в неделю. (Категория/разряд работ: Машинист экскаватора- 6р; Водитель автосамосвала – кат.С; Машинист бульдозера – 5-6р; Машинист катка – 5-6р.)

2. Пост охраны работает круглосуточно в 3 смены по 8 часов (посменно с чередованием смен).

3. Работа оператора ЛОС предусмотрена 2-х сменная (365 дней в году), ежедневная.

Таблица 11.1.3 – Расчет численности обслуживающего персонала при рекультивации нарушенных земель на биологическом этапе

Наименование профессии (должностей)	Категория/разряд	Численность, чел		Группа произв. процессов	Пол
		Явочная	Списочная		
Бригадир		1	2	1Б	М
Рабочий		1	2	2Г	М
Тракторист	4р.	1	2	2Г	М
Итого:		3	6		

Примечания:

1. Работа при рекультивации предусматривается: 1 смена по 8 часов, ежедневно.

2. Способ проведения рекультивационных работ (биологический этап) – подрядный.

11.2 Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Открытая площадка временного складирования конструкций, материалов, оборудования и изделий приведена на л.1 532.20-00-ПОС.

При монтаже труб в качестве площадки для складирования и укрупненной сборки отправных элементов, а также в качестве площадки для кантовки дымовых труб и опорных стоек использовать поверхность монолитной плиты основания БМК размерами 4х3,1м или деревянные подкладки.

Каркас БКМ поступает под монтаж в виде укрупненных блоков, которые монтируются преимущественно «с колес». В случае необходимости для предварительного складирования подготовить площадку размерами 3,1х4м (расположение см. лист графической части №1).

Под модули установки полной биологической очистки также при необходимости подготавливаются площадки 7,5х12,5 (расположение см. лист графической части №1).

Площадки складирования показаны на стройгенплане и подлежат уточнению при составлении проекта производства работ.

Материалы складироваться на площадках, указанных на строительном генеральном плане с соблюдением правил хранения и техники безопасности (схемы складирования материалов и конструкций уточнить в ППР).

11.3 Потребность строительства в электрической энергии, топливе, воде, кислороде, сжатом воздухе

Снабжение строительства электроэнергией будет осуществляться от ДГУ, установленных на период строительства (подготовительный этап рекультивации). Временное электроосвещение площадки выполняется светильниками, установленными на передвижных опорах. Количество ДГУ – 1 шт, мощностью 80кВт. Размещение склада ГСМ на строительной площадке не предусмотрено.

Строительная техника на автомобильном ходу и автотранспорт производит заправку на ближайшей заправочной станции, а стационарная техника (экскаваторы, бульдозеры и пр.) заправляется из автомобильных заправщиков, оборудованных исправными заправочными пистолетами. При заправке используются специальные поддоны, исключающие попадание горючего и масел в грунт.

Снабжение водой на производственные нужды выполняется за счет привозной воды, хранящейся в резервуарах, установленных на площадке производства работ. На подготовительном этапе рекультивации вода расходуется на производственные и санитарно-бытовые нужды. На техническом этапе рекультивации вода расходуется на технологические (не рассматривается данным томом) и санитарно-бытовые нужды (для строителей, не задействованных при производстве работ по формированию тела свалки). Количество резервуаров – 2 шт, емкость каждого 5 м³, подвоз воды осуществляется по мере необходимости.

Отработанная вода ежедневно собирается в передвижные отстойники, а затем вывозится на очистные сооружения. Не допускается слив неочищенных

Ине. № подл.	Взаим. ине.
	Полп. и дата
	№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	540.21-00-ПОС.ПЗ	Лист
							39

производственных сточных вод в открытые канавы, загрязнение местности горюче-смазочными материалами и химическими веществами.

При строительстве применять биотуалеты. Вывоз осуществляется по мере накопления по договору со специализированными организациями.

Пожаротушение предусмотрено производить подразделением пожарной части г. Белозерск.

Для обеспечения связи предусматривается использовать сотовые телефоны.

11.4 Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях (бытовые городки)

В рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами реконструкции здания должны соблюдаться следующие требования, предъявляемые к монтажным, кровельным и отделочным работам.

Монтажные работы

Монтажные работы необходимо производить согласно СП 48.13330.2011 «Организация строительства».

Монтажные механизмы допускаются к эксплуатации только после освидетельствования и приемки.

Все грузозахватные монтажные приспособления до начала применения испытывают и снабжают бирками с указанием допускаемой грузоподъемности. Результаты испытаний регистрируют в специальных журналах. Перед началом работ систематически осматривают применяемые монтажные приспособления, проверяя их на исправность.

Кровельные работы

Кровельные работы необходимо производить согласно СП 48.13330.2011 «Организация строительства», МДС 12-33.2007 «Кровельные работы». СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

Кровля в проекте устраивается из сэндвич-панелей листов с соблюдением технологии. При устройстве кровель из профилированных листов, следует предварительно рассчитывать количество и длину листов для укладки по скату целиком.

Лист						
40	540.21-00-ПОС.ПЗ					
		Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
						Дата

Отделочные работы

Отделочные работы необходимо производить согласно МДС 12-30.2006 «Методические рекомендации по нормам, правилам и приемам выполнения отделочных работ».

Отделочные работы в строительстве выполняют с целью придания поверхностям конструкций зданий или сооружений защитных и декоративных свойств. Выполняют отделочные работы после монтажа здания.

11.4 Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях (бытовые)

Временные сооружения обосновываются общими условиями производства работ, планируемыми видами и объемами работ.

На период производства работ по реконструкции участок должен быть обеспечен временными зданиями и сооружениями различного типа и назначения, размещенными непосредственно на строительной площадке.

Потребность во временных зданиях и сооружениях приведена в таблице 9 (по МДС 12.46-2008).

Таблица 9 - Потребность во временных инвентарных зданиях Таблица 11.4.1

№	Номенклатура временных зданий и помещений	Формула определения расчетного количества человек	Расчетное кол-во чел.	Нормативный показатель на 1 чел., м ²	Требуемая площадь помещений, м ²
1.	Гардеробная	0,06 м ² /чел.;	83	-	74,7...91,3/ -
2.	Помещения для обогрева рабочих	0,1P	24	0,1 м ² /чел. Но не менее 8м ²	8 (2,4)
3.	Умывальная	0,7P+0,8(И+Сл+О)	28	0,05 м ² /чел.; 1/15 кран/чел.	1,4 / - 2 / -
4.	Душевая	0,7P	26	0.4...0.5 м ² /чел.; 1/5...1 сетка/чел.	13 / - 5 / -
5.	Сушилка	0,7P	24	0,15 м ² /чел.	3,6
6.	Уборная	0,07P	28	0,07 м ² /чел.	1,96 / - 1м / -
7.	Комната приема пищи	0,5...1P	28	0,5...1м ² /чел 1/ (3...4) пос. место/чел.	14 ÷ 28

Взаим. инв.

Полп. и дата

Инв. № подл.
№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

540.21-00-ПОС.ПЗ

Лист

41

Принятые в таблице 16.1.1 буквенные индексы означают число работников соответствующей категории: Р - рабочие; И - инженерно-технические работники; Сл - служащие; О - младший обслуживающий персонал и охрана.

Временные бытовые помещения предусмотреть в вагончиках.

В обеденный перерыв автотранспортом подрядчика рабочие доставляются в ближайший существующий пункт питания или организуется доставка горячего питания в термосах непосредственно на строительную площадку.

№	Наименование предусматриваемых инвентарных зданий	Требуемая площадь, м ²	№№ типовых проектов или марка	Кол-во	Характеристика	
					S, м ²	Размеры, м
Здания санитарно-бытового назначения						
1	Гардеробная с умывальней и су-шилкой	13+4,4+1,8+3,6=22,8	«Днепр»	1	18,0	6,0x3,0
2	Помещения для обогрева рабочих, комната приема пищи	1,8+12,0=13,8	«Днепр»	1	18,0	6,0x3,0
3	Гардеробная с душевой	22,7	«Комфорт»	1	27,0	9,0x3,0
4	Туалет с емкостью-накопителем	0,9	БИО	1	3,24	1,8x1,8
Здания административного назначения						
5	Административное здание (контора, прорабская, медпункт, материальный склад.)	16	«Днепр»	1	18,0	6,0x3,0

Таким образом, на площадке предполагается разместить:

- административные и санитарно-бытовые вагончики на 80 чел. - 8 мобильных зданий контейнерного типа:

Санитарно-бытового назначения – 7 шт.

Административного назначения – 1 шт.

- 8 кабин биотуалетов.

- контрольно-пропускной пункт (КПП) – 1 шт.

КПП и временные здания для строителей (в том числе биотуалеты) являются титульными. В состав работ по их применению входит: доставка (перемещение) на строительную площадку, устройство оснований и фундаментов, монтаж с необходимой отделкой, монтаж оборудования, ввод инженерных сетей, разборка и демонтаж, восстановление площадки, перемещение конструкций и деталей на склад.

Временные здания и сооружения расположить с западной и южной стороны участка.

Размеры здания КПП – 6000 x 6000 x 3000 мм.

Лист						
42	540.21-00-ПОС.ПЗ					
		Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп. Дата

Размеры административного и бытового здания - 18000 х 9000 х 3900 мм.

Внутреннюю планировку и комплектность административно-бытового комплекса разработать в ППР согласно приведенного выше расчета требуемых площадей.

Для обогрева административно-бытовых вагончиков в зимний период предусмотрена установка электрических конвекторов.

Административные и бытовые вагончики должны быть снабжены аптечкой, огнетушителем, привозной бутилированной водой, установкой для приготовления кипяченой воды (электрический чайник) и подогрева пищи (микроволновая печь) в обеденное время.

Приготовление пищи на участках ведения работ не предусмотрены.

Рекомендуется административные и бытовые вагончики обеспечить охранно-пожарной сигнализацией с установкой звукового сигнала.

Временные здания рекомендуется доставлять в собранном виде к месту монтажа на полуприцепах соответствующей грузоподъемности.

КПП и временные здания для строителей устанавливаются в подготовительный период и демонтируются после проведения технического этапа рекультивации тела свалки.

12. 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.

12.1 Площадки складирования

Площадь площадок складирования принята условно исходя из:

- нормативов запаса основных материалов и изделий;
- нормативов площадей складов;
- среднесуточного расхода материалов;
- неравномерности потребления материалов и изделий.

Поверхность площадки для складирования материалов, конструкций, изделий и оборудования необходимо спланировать и уплотнить.

Складирование производится таким образом, чтобы масса конструкций соответствовала грузоподъемности крана.

Временные дороги устраивают таким образом, чтобы обеспечить приемку всех грузов в пределах грузоподъемности крана.

Име. № подл.	Взаим. инв.
	Полг. и дата
№	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						43
540.21-00-ПОС.ПЗ						

На площадке складирования устанавливаются таблички с наименованием грузов и их количеством в штабелях.

Для достижения планируемой производительности монтажных и такелажных работ, рационального использования площадок складирования, а также безопасного ведения погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать требования ГОСТов и технических условий.

Доставку строительных грузов на строительную площадку предусматривается осуществлять без перебоя и в срок (согласно календарного плана) автомобильным транспортом с использованием существующих дорог.

Общая потребность в складских площадях приведена в таблице 10.

Таблица 10 – Потребность в площадках складирования

№ п/п	Наименование	Площадь м ²
1	Площадка для временного складирования грунта	99

Для стоянки строительной техники в нерабочее время (в подготовительный период) предусмотрена площадка площадью 105 м² с твердым покрытием.

12.2 Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования

Перемещение тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций проектом не предусмотрено.

Все беспрепятственно доставляется автомобильным транспортом.

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

Согласно СП 48.13330.2011 качество строительной продукции формируется:

- при разработке нормативной документации;
- при проектировании объекта;
- при изготовлении материалов, изделий, деталей и конструкций;
- при производстве строительного-монтажных работ.

Качество проекта определяется уровнем принятых проектных решений, их прогрессивностью, соответствием новейшим технологиям, достижениям отечественного и зарубежного опыта.

Качество строительных материалов и изделий характеризуется совокупностью определенных свойств, удовлетворяющих условиям их использования.

Качество строительно-монтажных работ определяется требованиями проекта, СНиП, техническими условиями и специальными инструкциями. Оно зависит от квалификации рабочих и ИТР, качества машин и инструментов, применяемых материалов и изделий, соблюдения технологической последовательности работ.

Для определения соответствия качества строительства предъявляемым требованиям и оперативного принятия мер по ликвидации брака организуют внешний и внутренний контроль качества материалов и строительно-монтажных работ. Внешний контроль осуществляют государственные и ведомственные органы контроля.

В зависимости от этапов изготовления строительной продукции различают четыре основных вида внутреннего контроля: входной, операционный, приемочный и лабораторный.

Входной контроль служит для проверки качества поступающей проектной документации, а также материалов, изделий и оборудования. Соответствие документации возможностям качественного выполнения работ проверяется техническим отделом при согласовании проекта и при получении рабочих чертежей. Качество изделий, материалов и оборудования проверяют по соответствию сертификатам, стандартам, ТУ, паспортам и рабочим чертежам. Этот вид контроля осуществляют прорабы, мастера, бригадиры, представители строительных лабораторий и заказчика.

Согласно п. 7.1.1 СП 48.13330.2011 при входном контроле проектной документации следует проанализировать всю представленную документацию, включая ПОС и рабочую документацию, проверив при этом:

- ее комплектность;
- соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы;
- наличие согласований и утверждений;
- наличие ссылок на материалы и изделия;
- соответствие границ стройплощадки на стройгенплане установленным сервитутам;
- наличие перечня работ и конструкций, показатели качества которых влияют на безопасность объекта и подлежат оценке соответствия в процессе строительства;
- наличие предельных значений контролируемых по указанному перечню параметров, допускаемых уровней несоответствия по каждому из них;

Взаим. инв.	
Полп. и дата	
Инв. № подл.	
№	

											Лист
											45
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	540.21-00-ПОС.ПЗ					

- наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие нормативные документы.

При обнаружении недостатков соответствующая документация возвращается на доработку.

Согласно п. 7.1.3 СП 48.13330.2011 входным контролем в соответствии с действующим законодательством проверяют соответствие показателей качества покупаемых (получаемых) материалов, изделий и оборудования требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации и (или) договоре подряда.

При этом проверяется наличие и содержание сопроводительных документов поставщика (производителя), подтверждающих качество указанных материалов, изделий и оборудования.

При необходимости могут выполняться контрольные измерения и испытания указанных выше показателей. Методы и средства этих измерений и испытаний должны соответствовать требованиям стандартов, технических условий и (или) технических свидетельств на материалы, изделия и оборудование.

Результаты входного контроля должны быть документированы.

Согласно п. 7.1.4 СП 48.13330.2011 в случае выполнения контроля и испытаний привлеченными аккредитованными лабораториями следует проверить соответствие применяемых ими методов контроля и испытаний установленным стандартами и (или) техническими условиями на контролируруемую продукцию.

Согласно п. 7.1.5 СП 48.13330.2011 материалы, изделия, оборудование, несоответствие которых установленным требованиям выявлено входным контролем, следует отделить от пригодных и промаркировать. Работы с применением этих материалов, изделий и оборудования следует приостановить. Застройщик (заказчик) должен быть извещен о приостановке работ и ее причинах.

В соответствии с законодательством может быть принято одно из трех решений:

- поставщик выполняет замену несоответствующих материалов, изделий, оборудования соответствующими;
- несоответствующие изделия дорабатываются;
- несоответствующие материалы, изделия могут быть применены после обязательного согласования с застройщиком (заказчиком), проектировщиком и органом государственного контроля (надзора) по его компетенции.

Операционный контроль качества является основным видом внутреннего технического контроля, осуществляемого непосредственно на рабочих местах. Он

Лист						
46	540.21-00-ПОС.ПЗ					
		Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
						Дата

выполняется в виде самоконтроля рабочими и контроля производственным персоналом. Обычно операционный контроль выполняется после завершения производственных операций. Цель его

- выявление дефектов и принятие оперативных мер по их устранению.

Согласно п. 7.1.2 СП 48.13330.2011 исполнитель работ выполняет приемку предоставляемой ему застройщиком (заказчиком) геодезической разбивочной основы, проверяет ее соответствие установленным требованиям к точности, надежность закрепления знаков на местности; с этой целью он может привлечь независимых экспертов. Приемку геодезической разбивочной основы у застройщика (заказчика) следует оформлять соответствующим актом.

Согласно п. 7.1.6 СП 48.13330.2011 операционным контролем исполнитель работ проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;

- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;

- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Места выполнения контрольных операций, их частота, исполнители, методы и средства измерений, формы записи результатов, порядок принятия решений при выявлении несоответствий установленным требованиям должны соответствовать требованиям проектной, технологической и нормативной документации.

Результаты операционного контроля должны быть документированы.

Приемочный контроль служит для оценки качества законченных сооружений или их частей, а также скрытых работ.

Согласно п. 7.2 СП 48.13330.2011 в процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ, а также выполненных строительных конструкций и участков инженерных сетей, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков инженерных сетей. В указанных контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих

Ине. № подл.	Взаим. инв.
	Полп. и дата
	№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	540.21-00-ПОС.ПЗ	Лист

органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты. Исполнитель работ не позднее чем за три рабочих дня извещает остальных участников о сроках проведения указанных процедур.

Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ. Застройщик (заказчик) может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов (п. 7.2.1 СП 48.13330.2011).

К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций, ярусов конструкций (этажей) исполнитель работ должен представить акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций, геодезические исполнительные схемы, а также протоколы испытаний конструкций в случаях, предусмотренных проектной документацией и (или) договором строительного подряда. Застройщик (заказчик) может выполнить контроль достоверности представленных исполнителем работ исполнительных геодезических схем. С этой целью исполнитель работ должен сохранить до момента завершения приемки закрепленные в натуре разбивочные оси и монтажные ориентиры (п. 7.2.2 СП 48.13330.2011).

Результаты приемки отдельных конструкций должны оформляться актами промежуточной приемки конструкций.

Испытания участков инженерных сетей и смонтированного инженерного оборудования выполняются согласно требованиям соответствующих нормативных документов и оформляются актами установленной ими формы (п. 7.2.3 СП 48.13330.2011).

При обнаружении в результате поэтапной приемки дефектов работ, конструкций, участков инженерных сетей соответствующие акты должны оформляться только после устранения выявленных дефектов.

В случаях когда последующие работы должны начинаться после перерыва более чем в 6 месяцев с момента завершения поэтапной приемки, перед возобновлением работ эти процедуры следует выполнить повторно с оформлением соответствующих актов (п. 7.2.4 СП 48.13330.2011).

Лист							
48	540.21-00-ПОС.ПЗ						
		Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Метрологическое и геодезическое обеспечение качества осуществляют строительная лаборатория и геодезическая служба в целях единства, точности и достоверности измерений.

Геодезический контроль точности выполнять в соответствии с требованиями СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве». В состав работ по геодезическому обеспечению строительного производства входит:

- определение методов геодезических разбивочных работ;
- создание методов контроля геодезических работ и строительного-монтажных работ, контроль качества которых выполняется геодезическими методами;
- хранение, проверка, юстировка и техническое обслуживание геодезических средств измерений в соответствии с ГОСТ 8.513, ГОСТ 8.061, ГОСТ 8.326 и ГОСТ 2455;
- обеспечение проверки геодезических средств измерений в соответствующем органе по стандартизации, метрологии и сертификации в сроки, установленные проверочной схемой;
- назначение ответственных за геодезическое обеспечение.

Лабораторный контроль является неотъемлемой частью контроля качества строительных работ и должен проводиться в обязательном порядке. Строительная лаборатория должна следить за качеством поступающих материалов и изделий, проверять их на соответствие ГОСТам, ТУ, нормам и сертификатам качества. Результаты лабораторных испытаний должны отражаться в ежемесячных отчетах, а также в журналах производства работ, в которые заносятся результаты испытаний контрольных образцов.

Для обеспечения установленного законодательством принципа единства правил и методов испытаний и измерений методы и средства контроля, выполняемого всеми участниками строительства, должны быть стандартными или аттестованными в установленном порядке, а контрольные испытания и измерения должны выполняться квалифицированным персоналом.

Исполнителю работ, при необходимости, следует выполнить обучение персонала, а также заключить с аккредитованными лабораториями договоры на выполнение тех видов испытаний, которые исполнитель работ не может выполнить собственными силами.

В случае выполнения контроля и испытаний привлеченными аккредитованными

Взаим. инв.

Полп. и дата

Инв. № подл.
№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

540.21-00-ПОС.ПЗ

Лист

49

лабораториями следует проверить соответствие применяемых ими методов контроля и испытаний установленным стандартам и (или) техническим условиями на контролируемую продукцию. Замечания представителей технического надзора застройщика (заказчика) и авторского надзора документируются. Факты устранения дефектов по замечаниям этих представителей документируются с их участием (п. 7.5 СП 48.13330.2011).

15. 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

При разработке рабочей документации необходимо:

- разработать перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность здания или сооружения и для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ, ответственных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения согласно требований п.п. 4.3.5 п. 4.3 гл. 4 ГОСТ Р 21.1101-2009.

- разработать проект производства работ (разрабатывает строительная организация).

16. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Проектом не предусмотрено размещения на строительной площадке пунктов социально-бытового обслуживания и помещений для постоянного проживания персонала (жилья), участвующего в строительстве.

На строительной площадке размещены административные и бытовые вагончики, биотуалеты. Проживание рабочих предусмотрено в г. Кумертау (расстояние до 15 км) или в других ближайших поселений.

Организация горячего питания в обеденное время на строительной площадке не предусмотрена.

Обеспечение работающих питьевой водой осуществляется привозной бутилированной водой. Ближайшие учреждения здравоохранения (оказание экстренной медицинской помощи) – Центральная городская больница, расстояние 15 км.

На строительной площадке должна иметься аптечка с первичными средствами оказания помощи, медикаментами и перевязочными материалами. Персонал должен

Лист							
50	540.21-00-ПОС.ПЗ						
		Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

быть обучен правилами и приемами оказания первой (доврачебной) помощи. Детальную организацию быта рабочих на стройплощадке Подрядная организация должна проработать до начала производства работ и отразить в ППР.

17. 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 СП 49.13330.2010 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». До начала производства основных строительных работ должны быть закончены подготовительные мероприятия.

Согласно Календарного плана в подготовительный этап монтируют ограждение свалки. В период возведения ограждения, места производства работ ограждаются сигнальной лентой.

Расположение постоянных и временных транспортных путей, сетей электроснабжения, строительного оборудования, складских площадок и прочего должно соответствовать проекту.

Административные и бытовые вагончики (бытовой городок) должны быть размещены согласно стройгенплана, за пределами опасных зон работы строительной техники.

На строительной площадке должны быть организованы пожарные посты, оборудованные средствами пожаротушения, в соответствии с Правилами противопожарного режима.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены. Производство работ в неосвещенных местах не допускается, а доступ к ним людей должен быть закрыт. Временное электроосвещение площадки выполняется светильниками, установленными на передвижных опорах.

У въезда на строительную площадку должна быть установлена схема движения средств транспорта, а на обочинах дорог и проездов - хорошо видимые дорожные знаки. Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/час на прямых участках и 5 км/час на поворотах.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные для движения зоны следует ограждать, либо выставлять на их границах предупредительные знаки и сигналы, видимые в дневное и ночное время. При возникновении на строительной площадке опасных условий,

Име. № подл.	№	Взаим. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						51
540.21-00-ПОС.ПЗ						

работы должны быть прекращены, люди должны быть немедленно выведены, а опасные места ограждены.

Погрузочно-разгрузочные работы, складирование и монтаж конструкций должны выполняться инвентарными грузозахватными устройствами и с соблюдением мер, исключающих возможность падения, скольжения и потери устойчивости грузов.

При совместной работе кранов расстояние по горизонтали между ними, их стрелами, стрелой одного крана и перемещаемым грузом на стреле другого крана и перемещаемыми грузами должно быть не менее 5 м. Это же расстояние необходимо соблюдать при работе кранов с другими механизмами.

Запрещается пребывание людей и проезд автотранспорта в зоне перемещения материалов и изделий краном.

Краны перед эксплуатацией должны быть освидетельствованы и испытаны. Крюки кранов и грузозахватных приспособлений должны иметь предохранительные замыкающие устройства. На специальных стендах должны быть вывешены типовые схемы строповки основных деталей, разработанные проектом производства работ, а также указан состав стропальщиков и лиц, ответственных за перемещение грузов.

При работе все сигналы машинисту крана должны подаваться только одним лицом. Сигнал «Стоп» подается любым работником, заметившим явную опасность.

На весь период работы вылет стрелы ограничивается. При строительстве зданий и сооружений с применением грузоподъемных кранов, когда в опасные зоны, расположенные вблизи строящихся зданий, а также мест перемещения грузов кранами, границы которых, попадают транспортные или пешеходные пути, санитарно-бытовые или производственные здания и сооружения, другие места постоянного или временного нахождения людей на территории строительной площадки или вблизи ее, для обеспечения безопасности людей следует применить искусственное ограничение зоны работы кранов.

Организация рабочих мест при выполнении монтажных и других работ должна обеспечивать безопасность выполнения работ. Рабочие места должны быть свободными от посторонних предметов и мусора, а в случае необходимости должны иметь ограждения, защитные и предохранительные устройства и приспособления.

Подача материалов, изделий на рабочие места должна осуществляться в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и изделия на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не загромождали проходы.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой, которая должна быть ноской, мягкой, легкой, воздухопроницаемой, и не вызывать раздражения кожи.

Пожарная безопасность на строительной площадке и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями "Правил противопожарного режима в Российской Федерации», а электробезопасность – в соответствии с ГОСТ 12.1.051-90 и СНИП 12-03-2001. Складирование и хранение горючих и легковоспламеняющихся материалов на стройплощадке запрещено. Завоз их должен производиться в требуемом объеме одной рабочей смены. Строительную площадку, административно-бытовые вагончики строителей необходимо обеспечить средствами пожаротушения. Все сооружения должны быть оборудованы первичными средствами пожаротушения (огнетушителями, кошмой, ящиками с песком и т.д.).

Не допускается использование противопожарных участков между временными зданиями и сооружениями для складирования материалов, оборудования, тары, засорение их горючими отходами, мусором, опавшими листьями, сухой травой, а также для стоянки строительных механизмов и транспорта.

Места проведения огневых работ обеспечиваются первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком, лопата, ведро с водой) и очищаются от горючих веществ и материалов.

Более подробные решения, связанные с соблюдением требований охраны труда, а также пожарной безопасности, должны быть рассмотрены в составе проектов производства работ, разрабатываемых подрядными организациями после выпуска рабочей документации.

18. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

Проектом рекомендуется осуществление следующих мероприятий, обеспечивающих уменьшение загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума в процессе строительства:

- применение электроэнергии взамен твердого жидкого топлива для разогрева материалов и воды, сушке помещений, оттаивания мерзлого грунта;
- устранение открытого хранения, погрузки сыпучих материалов (применение контейнеров, специальных транспортных средств);
- применение автобетоносмесителя для перевозки бетонов и растворов;
- оптимизация поставок и потребление растворов и бетонов, уменьшение образования их отходов;
- вывоз строительного мусора на полигон ТБО (расстояние 60 км).

Име. № подл.	Взаим. инв.
	Полп. и дата
№	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- соблюдение технологии и обеспечение качества выполняемых работ, исключающие их переделки.

Снабжение строительства электроэнергией будет осуществляться от ДГУ, установленных на период строительства (подготовительный этап рекультивации). Временное электроосвещение площадки выполняется светильниками, установленными на передвижных опорах. Количество ДГУ – 2 шт, мощность каждой 30,5 кВт.

Оборудование и материалы, используемые при производстве строительномонтажных работ, должны соответствовать гигиеническим, эргономическим требованиям, а также требованиям СанПиН 2.2.3.1384-03.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, следует осуществлять в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Не допускается сжигание на территории стройплощадки строительных отходов.

Размещение склада ГСМ на строительной площадке не предусмотрено.

Строительная техника на автомобильном ходу и автотранспорт производит заправку на ближайшей заправочной станции, а стационарная техника (экскаваторы, бульдозеры и пр.) заправляется из автомобильных заправщиков, оборудованных исправными заправочными пистолетами. При заправке используются специальные поддоны, исключающие попадание горючего и масел в грунт.

Для стоянки строительной техники в нерабочее время (в подготовительный период) предусмотрена площадка площадью 220,0 м² с твердым покрытием.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горючесмазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

Бытовой и строительный мусор следует регулярно удалять с территории стройплощадки в установленном порядке и в соответствии с требованиями действующих санитарных норм.

Снабжение водой на производственные нужды выполняется за счет привозной воды, хранящейся в резервуарах, установленных на площадке производства работ. На подготовительном этапе рекультивации вода расходуется на производственные и санитарнобытовые нужды. На техническом этапе рекультивации вода расходуется на технологические (не рассматривается данным томом) и санитарно-бытовые нужды (для строителей, не задействованных при производстве работ по

Лист						
54	540.21-00-ПОС.ПЗ					
		Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп. Дата

В период сдачи объекта возрастает возможность совершения краж товарно-материальных ценностей. Охране крайне важно действовать строго в соответствии с инструкциями и договором.

Мероприятия по противодействию террористическим актам

Проектная документация в части мероприятий по противодействию террористическим актам устанавливает минимально необходимые требования к проектным решениям, позволяющим обеспечить антитеррористическую защищенность объектов, направленным на:

- предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов;
- обнаружение запрещенных веществ и предметов. Для этого проектом предусмотрено:
 - в подготовительный период смонтировать ограждение по периметру свалки; ограждение должно исключать случайный проход людей (животных), въезд транспорта или затруднять проникновение нарушителей на охраняемую территорию, минуя контрольно-пропускной пункт (КПП).
 - установка КПП на период производства работ, который контролирует проход лиц и проезд транспортных средств на территорию площадки строительства.

20. Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Общий календарный график производства работ по ликвидации свалки приведен на листе 3 графической части. Общий срок ликвидации свалки, согласно Календарному графику, составит:

Наименование работ	Срок строительства	
	месяцы	дни
Подготовительный этап рекультивации	3	90
- строительство временных зданий и сооружений (установка временного ограждения (сигнальная лента), монтаж административных и бытовых вагончиков, обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, электроснабжением и водой)	1	30
- очистка прилегающей территории от навалов мусора	1	30
- вертикальная планировка (земляные работы)	1	30
- монтаж зданий и сооружений, необходимых для производства работ по рекультивации свалки (КПП, модульное бытовое здание, вы-греб хоз.-бытовых стоков, ДЭС, резервуар аварийного пролива, пожарные резервуары, площадка с установкой для мойки колес,	2	60

контрольно-наблюдательные скважины, часть дорожных покрытий из плит, система электроснабжения (освещения))		
- благоустройство территории (ограждение)	1	30
- устройство внутриплощадочных дорог и проездов	2	60
Технический этап рекультивации	6	180
- формирование тела свалки	2*	39*
- устройство рекультивационного многофункционального покрытия*	6*	185*
- устройство системы сбора и очистки ливневого стока (в том числе: очистные сооружения ливневого стока, резервуар-усреднитель ливневых и талых вод, резервуар-накопитель очищенных вод)	3	90
- устройство системы сбора и очистки фильтрата (в том числе: очистные сооружения фильтрата, резервуар-усреднитель фильтрата, резервуар для концентрата фильтрата, склад реагентов)	3	90
- устройство системы дегазации (в том числе площадка с установкой для утилизации биогаза и выгон-бытовка оператора установки утилизации биогаза)	3	90
Демонтажные работы	1	30
Биологический этап рекультивации	48*	1460*
Общий срок проведения работ (за счет совмещения)	48	1500

* - на основании данных раздела ГТП-13/2019-ИОС7.1.

Мероприятия по защите окружающей природной среды включают:

- строительные решения по обеспечению сохранности окружающей среды: сбор загрязнённой воды после промывки, вывоз передвижными средствами или сброс в существующую систему канализации, снятие и складирование для дальнейшего использования почвенно-растительного слоя земли;

- ограничения перемещения строительных и транспортных машин только участком строительства и подъездом к нему;

- сбор и вывоз строительных отходов в специально предназначенные для этого места.

21. 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

Выполняемые строительно-монтажные работы не влияют на техническое состояние и надежность существующих ближайших сооружений. Мониторинг не требуется.

Взаим. инв.

Полг. и дата

Ине. № подл.

№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

540.21-00-ПОС.ПЗ

Лист

57


22. Техничко-экономические показатели организации строительства**Расчет продолжительности строительства**





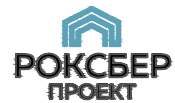
Техничко-экономические показатели ПОС приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Техничко-экономические показатели ПОС

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Продолжительность работ, в том числе:	Мес. (дни)	48 (1500)
	- подготовительный этап рекультивации		3 (90)
	- технический этап рекультивации		6 (180)
	- биологический этап рекультивации		48 (1460)
2	Количество работающих (максимальное)	Чел.	83



Условные обозначения	
	Границы изысканий

						540.21-00-ПОС		
						Рекультивация несанкционированной свалки ТКО вблизи г. Белозерск		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Мансуров				П	1	
Н.контр		Рахимов						
Проверил		Мухаметгалина						
Разработал		Сокольников				Обзорный план района размещения проектируемого объекта М:1000		
								

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения	
■	Место расположения участка

						540.21-00-ПОС					
						Рекультивация несанкционированной свалки ТКО вблизи г. Белозерск					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов			
ГИП		Мансуров		<i>Мансуров</i>					П	2	
Н.контр		Рахимов		<i>Рахимов</i>							
Проверил		Мухаметгалина		<i>Мухаметгалина</i>							
Разработал		Сокольников		<i>Сокольников</i>							
						Обзорный план района размещения проектируемого объекта М:1000					

Согласовано

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

