

**ООО ПФ "ГОСТ-Стандарт"**  
**Общество с ограниченной ответственностью**  
**Проектная фирма "ГОСТ-Стандарт"**

**Рекультивация полигона твердых бытовых отходов на земельном участке с кадастровым номером 21:16:060401:26 расположенного в Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5 " Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений "**

**Подраздел 7. Технологические решения**

**03.07.2017-01-ИОС 7**

**Том 4.3 "Технологические решения"**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**г.Уфа, 2017г.**

**ООО ПФ "ГОСТ-Стандарт"**  
**Общество с ограниченной ответственностью**  
**Проектная фирма "ГОСТ-Стандарт"**

**Рекультивация полигона твердых бытовых отходов на земельном участке с кадастровым номером 21:16:060401:26 расположенного в Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5 " Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений "**

**Подраздел 7. Технологические решения**

**03.07.2017-01-ИОС 7**

**Том 4.3 "Технологические решения"**

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

**Директор**

**А.Н. Князев**

**Главный инженер проекта**

**А.Э. Закиров**



**г.Уфа, 2017г.**

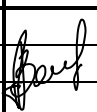

## СОСТАВ ПРОЕКТА

3

по объекту: "Рекультивация полигона твердых бытовых отходов на земельном участке с кадастровым номером 21:16:060401:26" расположенного в Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики.

Стадия: Проектная документация

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
<b>Раздел 1. Пояснительная записка</b>			
1	03.07.2017-01-ПЗ	Пояснительная записка	
<b>Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка</b>			
2	03.07.2017-01-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
<b>Раздел 3. Архитектурные решения</b>			Не разрабатывается
<b>Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>			
3	03.07.2017-01-КР	Конструктивные решения и объемно-планировочные решения	
<b>Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>			
<b>Подраздел 1. Система электроснабжения</b>			Не разрабатывается
<b>Подраздел 2. Система водоснабжения</b>			Не разрабатывается
<b>Подраздел 3. Система водоотведения</b>			
4.1	03.07.2017-01-ИОС 3	Система водоотведения	
<b>Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>			Не разрабатывается
<b>Подраздел 5. Сети связи</b>			Не разрабатывается
<b>Подраздел 6. Система газоудаления</b>			
4.2	03.07.2017-01-ИОС 6	Система газоудаления	
<b>Подраздел 7. Технологические решения</b>			
4.3	03.07.2017-01-ИОС 7	Технологические решения	
<b>Раздел 6. Проект организации строительства</b>			
5	03.07.2017-01-ПОС	Проект организации строительства	
<b>Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>			
6.1	03.07.2017-01-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
6.2	03.07.2017-01-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
<b>Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>			
7	03.07.2017-01-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
<b>Раздел 9. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>			Не разрабатывается
<b>Раздел 10.1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>			Не разрабатывается

03.07.2017-01-СП					
Изм.	Колуч	Лист	Людк	Подпись	Дата
ГИП		Закиров А.Э			08.2017
Н.контр.		Князев А.Н.			08.2017
Рекультивация полигона твердых бытовых отходов на земельном участке с кадастровым номером 21:16:060401:26» расположенного в Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики. Состав проекта.					
Стадия		Лист	Листов		
П		1	2		
ООО ПФ "ГОСТ-Стандарт"					

**Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства**

8	03.07.2017-01-СД	Смета на строительство объектов капитального строительства	
<b>Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>			Не разрабатывается




**СОСТАВ ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ**

<b>№ тома</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Наименование</b>	<b>Примечание</b>
	13-2017–ИИ1	Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям	
	13-2017–ИИ2	Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям	
	13-2017–ИИ3	Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям	
	13-2017–ИИ4	Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	

						<b>03.07.2017-01-СП</b>	<b>Лист</b>
							2
<b>Изм.</b>	<b>Колуч</b>	<b>Лист</b>	<b>№док</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>		

## СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание (страницы)
	Титульный лист	
03.07.2017-01-СП	Состав проекта	
03.07.2017-01-ИОС7-С	Содержание	
03.07.2017-01-ПЗ.ИОС7	<b>Пояснительная записка</b>	
	Введение	
	1. Характеристика объекта рекультивации	
	2. Технологическая схема рекультивации	
	3. Объекты подсобного и обслуживающего назначения	
	4. Потребность в основных видах ресурсов	
	5. Потребность в основных машинах и механизмах. Потребность в кадрах	
	6. Мероприятия по охране труда	
	7. Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в окружающую среду	
	8. Предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов	
	Библиография	
	<b>Графическая часть</b>	
03.07.2017-01-ИОС7	Лист 1-Лист 2	




Взам. инв.№															
Подпись и дата															
Инв.№ подл.	<b>03.07.2017-01-ИОС7-С</b>														
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата									
	ГИП	Закиров				10.17									
	Разработал	Анискина				10.17									
	Н.контр.	Закиров				10.17									
Содержание						<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">ООО ПФ «ГОСТ-Стандарт»</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	1	1	ООО ПФ «ГОСТ-Стандарт»		
Стадия	Лист	Листов													
П	1	1													
ООО ПФ «ГОСТ-Стандарт»															

## ВВЕДЕНИЕ

Подраздел «Технологические решения» раздела «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» разработан в составе проектной документации "Рекультивация полигона твердых бытовых отходов на земельном участке с кадастровым номером 21:16:060401:26" расположенного в Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики на основании муниципального контракта.

Исходными данными для разработки Раздела «Технологические решения» послужили следующие документы:

- Техническое задание на проектирование;
- Технические условия на проектирование;
- Ситуационный план М 1:10000.
- Участок рекультивации. Планировочная схема земельного участка. М 1:1000.
- Технический отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям;
- Технический отчёт по инженерно-геологическим изысканиям;
- Технический отчёт по инженерно-экологическим изысканиям;
- Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №						
<b>03.07.2017-01-ИОС7. ПЗ</b>												
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
	Разраб.		Анискина			09.17						
	Пров.											
	ГИП		Закиров			09.17						
	Н.контр.		Батанова			09.17						
Текстовая часть						<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>1</td> <td>62</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	1	62
Стадия	Лист	Листов										
П	1	62										
						ООО ПФ «ГОСТ-Стандарт»						

# 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА РЕКУЛЬТИВАЦИИ

## 1.1 Местоположение и краткая техническая характеристика объекта

В административном отношении участок работ находится в 1,3 км северо-восточнее отд. Сутчево-Мариинско-Посадского района Чувашской Республики. К месту производства работ возможен подъезд по существующей автомобильной дороге.

Согласно СП 131.13330.2012, в соответствии с районированием территории страны по условиям для строительства, территория находится в районе II В.

Поверхность Чувашской Республики – всхолмленная равнина, расчлененная эрозией. Максимальная высота равна 286 м БС.

Согласно СП 131.13330.2012, в соответствии с районированием территории страны по условиям для строительства, территория находится в районе II В. В пределах республики воздушные массы перемещаются, главным образом, с запада на восток и преобладает циклоническая деятельность. Частая смена циклонов и антициклонов является причиной неустойчивой погоды в республике. Циклоны приходят с Атлантики и сопровождаются ненастной погодой. Антициклоны приносят холодный арктический, а иногда, преимущественно летом, теплый тропический воздух. Зимой с антициклонами связана ясная морозная погода, а летом и весной – сухая и жаркая.

Абсолютные отметки территории изысканий находятся в пределах 102,96–119,18 м БС.

Участок изысканий расположен в бассейне реки Черная, на левом склоне долины реки.

На территории изысканий поверхностные водные объекты отсутствуют, ближайший к участку изысканий водоток – река Черная (левый приток реки Нижняя Сундырка), протекающая в 150–200 км к юго-востоку от участка изысканий. Генеральное направление течения данной реки – с юго-запада на северо-восток, длина реки – 5,5 км.

Согласно справке Чувашского ЦГМС:

- среднемесячная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) равна 18,8°С;
- средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) равна 23,7°С;
- среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца (января) равна минус 12,5°С;
- средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (января) равна минус 16,5°С;
- количество осадков за год – 539 мм.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>	Лист
							2

## 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА РЕКУЛЬТИВАЦИИ

### 2.1 Обоснование принятых основных технологических решений

Загрязнение территории происходило в результате размещения на участке отходов ТБО и связывания в почвах компонентов отходов при функционировании полигона.

В результате эколого-геохимических исследований грунтов участка рассчитана категория загрязнения грунтов в зависимости от показателя химического загрязнения  $Z_c$ . Почвогрунт на землях, прилегающих к полигону ТБО в Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики по фактическому содержанию химических загрязняющих веществ относится к категории загрязнения «допустимая».

На территории изысканий поверхностные водные объекты отсутствуют, ближайший к участку изысканий водоток – река Черная (левый приток реки Нижняя Сундырка), протекающая в 150–200 км к юго-востоку от участка изысканий. Генеральное направление течения данной реки – с юго-запада на северо-восток, длина реки – 5,5 км.

Природные суглинки, залегающие в основании и имеющие низкие фильтрационные свойства, являются естественным водоупором и препятствуют проникновению загрязнения на глубину в коренные грунты основания.

**На основании ниже приведенного анализа геологических и гидрогеологических условий участка и сложившейся экологической обстановки, принято решение о рекультивации тела полигона с изоляцией (консервацией) отходов на месте без вывоза.**

### 2.2 Назначение и направление рекультивации

Проведение рекультивации нарушенных площадей связано с необходимостью ликвидации отрицательного их воздействия на состояние окружающей среды.

Рекультивация полигона ТБО Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики производится с целью улучшения состояния окружающей среды и возвращения занятой территории в состояние, пригодное для хозяйственного использования.

Выбор направления рекультивации земель определен следующими факторами:

- физико-географические и климатические условия района;
- фактическое состояние нарушенных земель к моменту рекультивации.

Основным направлением рекультивации нарушенных земель принято санитарно-гигиеническое направление.

Принятые направление и технология рекультивации нарушенных земель решают следующие проблемы:

- снижение или предотвращение последствий механических нарушений растительности и почв;
- закрепление (выполаживание) откосов, предотвращение или локализация их эрозии;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>	Лист
							3



- предотвращение поступления загрязняющих веществ в поверхностные и грунтовые воды;
- создание экологически, эстетически и санитарно-гигиенически приемлемого ландшафта;
- восстановление на техногенных угодьях растительного и почвенного покрова.

Рекультивация полигона ТБО предусмотрена в два этапа:

- техническая рекультивация;
- биологическая рекультивация.

**Техническая рекультивация:** планировка территории, формирование откосов полигона, ликвидация отрицательных форм рельефа с созданием уклона для отвода поверхностного стока, консервация отходов посредством устройства противofiltrационного экрана, нанесение верхних рекультивационных слоев, в т.ч. плодородного слоя почвы.

**Биологическая рекультивация:** озеленение территории – это комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий на спланированной поверхности для создания на ней угодий декоративно-озеленительного типа.

### 2.3 Техническая рекультивация

К техническому этапу рекультивации относятся планировка, формирование откосов, устройство противofiltrационного экрана, снятие, транспортирование и нанесение почв и потенциально-плодородных грунтов на рекультивируемые земли, при необходимости – коренная мелиорация, строительство дорог, специальных гидротехнических сооружений и др.

Техническая рекультивация полигона ТБО в Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики ведется в два этапа (подготовительный и основной).

Подготовительный этап технической рекультивации предусматривает проведение следующих мероприятий:

- организация стройдвора;
- установка ограждений ОГ1 и ОГ2.

Основной этап технической рекультивации предусматривает проведение следующих мероприятий:

- формирование откосов тела полигона, планировка поверхности;
- устройство системы газового дренажа;
- устройство дренажной системы сбора фильтрата;
- очистка водосборной канавы по периметру полигона;
- устройство верхнего противofiltrационного экрана;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

Лист

4

- нанесение рекультивационных слоев;
- засыпка существующих водоотводных канав и рекультивация земель прилегающей территории.

Принципиальные проектные решения по устройству дорожных подъездов, временного технологического проезда, водоотводных и газоотводных систем приведены в соответствующих разделах проектной документации.

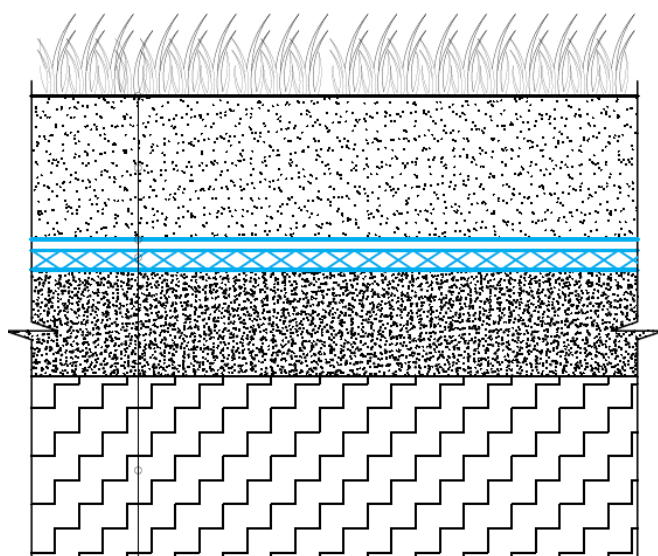
Режим работ по технической рекультивации земель: в теплое время года (со средней суточной температурой выше  $-5^{\circ}\text{C}$ ), в одну смену продолжительностью 8 часов. Учитывая климатическую характеристику района, по согласованию с Комитетом по управлению имуществом администрации в Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики ([Приложение В](#)) работы ведутся с марта по ноябрь – 9 месяцев в году (198 рабочих дней).

Перечень и объемы работ по технической рекультивации полигона и земель прилегающей территории определены расчетно-графическим методом при разработке графической части (см. чертежи [03.07.2017-01-ПЗУ-ГЧ](#) и [03.07.2017-01-ИОС7-ГЧ](#)) и приведены в таблице 2.

Организация работ при проведении технической рекультивации предусматривает охрану окружающей среды, максимальную производительность средств механизации и технику безопасности.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>						5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

### Разрез изолирующего покрытия



Почвенно-растительный слой – мин.500 мм  
 Геотекстиль Геоком Д 1200  
 ТУ 8397-068-05283280-2006  
 Гидромат 3Д/М СТО 56910145-005-2011  
 Выравнивающий слой (песок)  
 Основание (ТБО)

### Схема технической рекультивации полигона

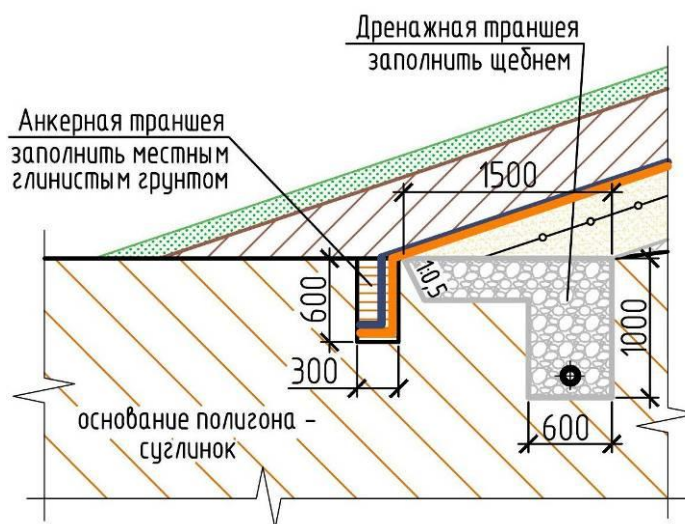


Схема устройства анкерной траншеи

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

Лист

6

## 2.4 Формирование откосов полигона и планировка поверхности

Проектной документацией предусмотрен комплекс восстановительных работ на площади нарушенных земель по созданию искусственного рельефа, приближенного и согласованного с окружающей местностью путем планировки рекультивируемой поверхности с уклонами, обеспечивающими естественный сток поверхностных вод (от ливневых дождей, снеготаяния) и исключающими заболачиваемость рекультивируемого участка.

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

Мероприятия по формированию откосов включают:

- засыпку ям, канав;
- грубую и чистовую планировку поверхности.

Грубая планировка предусматривает выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ; чистовая – окончательное выравнивание поверхности с исправлением микрорельефа.

Отходы, размещенные на прилегающей к полигону территории вне границы землеотвода, необходимо переместить в тело полигона. Для этого выполняют выемку отходов экскаватором с погрузкой в автосамосвалы и транспортировку на верхнюю площадку полигона, где отходы разравнивают бульдозерами (слоями 0,25 м) и уплотняют катками.

Выемки от отходов по периметру полигона заполняют суглинком с послойным уплотнением до отметок планировки.

Основные работы по срезке и перемещению ТБО при формировании откосов полигона выполняют бульдозерами с послойным уплотнением отходов катками. Работа ведется захватками. После того, как выполнены работы на одной захватке, укладывают финишный изоляционный слой из суглинка толщиной 25 см и переходят на следующий участок работ.

## 2.5 Обработка поверхности полигона гербицидами

Перед устройством гидроизоляционного экрана, необходимо обработать спланированную поверхность полигона гербицидами для исключения повреждения геосинтетических материалов растениями.

Гербициды (от лат. *herba* - трава и *caedo* - убиваю) – химические вещества, применяемые для уничтожения растительности.

По характеру действия гербициды подразделяются на избирательные и вещества сплошного действия.

Избирательные гербициды, направлены на какой-то определенный вид растений. Гербици-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>	Лист
							7

ды сплошного действия уничтожают абсолютно всю растительность. Такие вещества хорошо использовать в местах, где необходимо уничтожить все растения, и где отсутствуют посевы сельскохозяйственных культур, например: на лесных вырубках, на обочинах автомобильных и железнодорожных магистралей, под высоковольтными проводами электропередач, вблизи промышленных объектов и т.д.

Гербициды по специфике своего применения делятся на контактные, почвенные и системные.

Контактные гербициды – это химически активные вещества, которые при попадании на растения уничтожают их стебли и листья.

Системные гербициды не остаются на поверхности растений, они попадают внутрь организма и распространяются по сосудам растений. Системные гербициды убивают растение изнутри, и гибнут все органы растений, в которые попадут эти вещества, включая корни растения. Таким образом, они очень эффективны при борьбе с сорняками, которые имеют развитую корневую систему, например с многолетними травами.

Почвенные гербициды используют для уничтожения семян сорняков, а также их корневищ. Такие гербициды вносятся в почву и уничтожают семена и корневища при прямом соприкосновении.

Почвенные гербициды, передвигаясь из корней по ксилеме вверх к листьям, накапливаются в них, нарушают многие биохимические процессы, в том числе и фотосинтез, и вызывают пожелтение и скручивание листьев, а в дальнейшем и гибель сорняка. Почвенные гербициды действуют и на проростки семян; они погибают еще в почве, не появляясь на поверхности.

Для внесения в почву можно применять любой почвенный гербицид сплошного действия: Трибен-200, Тордон 22 К, Атразин, Симазин, Трихлорацетат натрия, Реглон и др.

Проектной документацией предусмотрено использование препарата «Трисбен-200» (Полидим).

Препарат «Трисбен-200» относится к активным почвенным гербицидам сплошного действия, проникает в растения через листья и корни, которыми он быстро поглощается. Отличается большой продолжительностью действия, медленно инактивируется в растениях и в почве.

В препарате «Трисбен-200» содержится 240 г/л действующего вещества – аммонийной соли 2,3,6-трихлорбензойной кислоты.

Норма расхода препарата 70-120 л/га с нормой расхода жидкости 200-1000 л/га. Принята норма расхода: «Трисбен-200» – 100 л/га, вода – 1000 л/га.

Применение препарата «Трисбен-200» не является строго обязательным, и возможна его

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

						<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>	Лист
							8

замена на другой почвенный гербицид сплошного действия. В этом случае расход препарата рассчитывается в соответствии с инструкцией на применение.

Техническая эффективность почвенных гербицидов, которые находятся в сухом слое почвы, невысока. Поэтому препарат наносится на увлажненное основание сооружения. Работа ведется опрыскивателем вентиляторным ОВП-2000, агрегируемым с трактором МТЗ-80.

Чтобы предупредить неблагоприятное действие гербицидов (попадание в водоёмы, накопление в растительных кормах или в животных продуктах и т.п.), необходимо строго соблюдать правила, предусмотренные инструкциями по их применению. Работают с гербицидами в резиновых перчатках, спецодежде, респираторах, очках, чтобы исключить попадание препаратов на открытые части тела, в рот, нос, глаза, соблюдая правила личной гигиены.

## 2.6 Устройство защитного экрана поверхности полигона

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

Верхний противофильтрационный экран служит ряду целей:

- 1) обеспечить физический барьер поверх отходов, предотвращая контакт с окружающей средой;
- 2) препятствовать эрозии, в результате которой могут быть обнажены складированные отходы;
- 3) препятствовать фильтрации, в результате которой загрязняются подземные воды.

Полигон ТБО в Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики в зависимости от состава отходов по классификации, принятой в ТСН 30-308-2002, относится ко 2 классу, так как содержание органической составляющей в отходах равно 41%.

Конструкция защитного экрана при рекультивации полигона ТБО в Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики принята в соответствии с требованиями п.9.3 ТСН 30-308-2002 как для полигона 2-го класса - комбинированная и состоит из следующих слоев минеральной и синтетической гидро- и газоизоляции (снизу вверх):

- выравнивающий слой (песок);
- синтетическая гидро- и газоизоляция (геомембрана);
- рекультивационный слой.

В связи с отсутствием в районе работ карьеров глины с требуемым коэффициентом фильтра-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

					<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>		Лист
							9

ции и высокой стоимости транспортных расходов по доставке щебня требуемого объема, защитный экран полигона запроектирован с применением геосинтетических материалов.

Преимущества геосинтетических продуктов:

- обладают теми же эксплуатационными качествами, что и традиционные материалы, но позволяют получить более компактные размеры грунтовых сооружений;
- в результате применения геосинтетики получаются более устойчивые структуры, имеющие меньшую стоимость, по сравнению с традиционными методами армирования;
- простая установка при строительстве даже на сложных местностях;
- использование геосинтетических материалов увеличивает срок эксплуатации конструкции;
- более быстрая установка по сравнению с традиционными методами;
- позволяют экономить более редкие и ценные натуральные ресурсы;
- устойчивость к движениям грунта.

## 2.7 Устройство системы газового дренажа

Согласно заданию на проектирование требуется выполнить систему пассивной дегазации.

Расчет образования биогаза выполнен и приведен в [томе 4.2, 03.07.2017-01-ИОС6](#).

Скважины для пассивной дегазации (4 шт.) монтируются после закрытия полигона, путем устройства буровых колодцев диаметром 600 мм глубиной 4,0 м от поверхности верха сформированной поверхности полигона, перекрытого слоем изоляционного грунта, в которые помещается перфорированная полиэтиленовая труба, диаметром 160 мм. Пространство между трубой и стенками скважины послойно заполняется гранитным щебнем фракции 10-15 с уплотнением.

На поверхности рекультивационных слоев монтируется бетонный оголовок, газовыпуск выполняется на высоту 1,0 м с отводом, препятствующим попаданию дождевой воды в скважину.

Конструкция системы газового дренажа принята на основании «Технологического регламента получения биогаза с полигонов ТБО», АКХ им. К.Д. Памфилова.М., 1990 г., и показана в [томе 5.6 на чертеже 03.07.2017-01-ИОС6-ГЧ \(лист 2\)](#).

## 2.8 Мероприятия по сбору фильтрата

Для сбора фильтрата, аккумулированного в теле полигона, проектом предусматривается устройство системы сбора фильтрата.

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>						10
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

По периметру полигона выполняется дренажная траншея с углублением в водоупор – основание полигона. Размеры траншеи: ширина по дну 0,6 м, глубина 0,9 м, заложение откосов 1:1, в верхней части траншеи предусмотрено уширение рабочей площади водосбора до 1,5 м глубиной 0,3 м. После выполнения земляных работ траншея по всему сечению застилается геотекстилем, затем на дно укладывается слой уплотненного гранитного щебня фр. 10-15 мм толщиной 100 мм, на который монтируется дренажный трубопровод.

В качестве фильтрующей обсыпки дренажная траншея заполняется гранитным щебнем фр.10-15 мм по ГОСТ 8267-93\*.

Объем фильтрата 6,73 м<sup>3</sup>/сут. согласно расчету, представленном в томе 03.07.2017-01-ИОСЗ

Выпуск выполняется из труб КОРСИС в резервуар для сбора фильтрата объемом 50 м<sup>3</sup>.

### 2.9 Мероприятия по дезинфекции автотранспорта

В период подготовительного этапа на территории строительной площадки предусматривается размещение дезинфицирующей ванны с целью проведения мойки и дезинфекции колес автотранспорта. Контрольно- дезинфицирующая ванна размером в плане 11,6×4,2 м запроектирована из монолитного железобетона класса В20, с устройством бетонной подготовки из бетона В 7,5.

Для дезинфекции ходовой части и колес автотранспорта на выезде со свалки предусмотрена контрольно-дезинфицирующая ванна размерами 11,0 х 3,6 м в монолитном исполнении. Ванна заполняется раствором дезинфицирующего средства и опилками.

При обустройстве ванны на период проведения технической рекультивации для дезинфекции колес автотранспортных средств предусматривается использование дезинфицирующего вещества «Известь хлорная» ГОСТ Р 54562-2011, либо аналога.

В качестве дезинфицирующего средства проектом принята Известь хлорная, ГОСТ Р 54562-2011, либо соответствующий аналог не уступающий по качествам.

#### Заправка дезинфицирующей ванны

Используют 1% раствор хлорной извести. Замена рабочего раствора проводится по мере загрязнения. В холодное время года, при отрицательных температурах воздуха рекомендуется использовать антифризовые добавки на основе поваренной соли (до 10–15%).

При обустройстве ванны на период проведения технической рекультивации для дезинфекции колес автотранспортных средств предусматривается использование дезинфицирующего вещества «Известь хлорная», либо аналога.

При обустройстве ванны на период проведения технической рекультивации для дезинфек-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>	Лист
							11



ции колес автотранспортных средств предусматривается использование дезинфицирующего вещества «Известь хлорная» ГОСТ Р 54562-2011, либо аналога. «Известь хлорная» ГОСТ Р 54562-2011 – применяется для дезинфекции территорий, загрязненных пищевыми и бытовыми отходами.

Хлорная известь - порошкообразный продукт белого цвета щелочной реакции, имеющий запах хлора, смесь различных солей кальция. Качество хлорной извести определяется содержанием в ней активного хлора (хлор, который вытесняется при действии на хлорную известь кислот). Продукт содержит 35-32-26% активного хлора.

Хлорная известь обладает высокой активностью в отношении вегетативных и споровых форм микроорганизмов.

Осветленные 10-20% растворы хлорной извести готовят следующим образом: 1-2 кг растирают с добавлением небольшого количества воды до состояния равномерной кашицы. Затем добавляют остальное количество воды (до 10 л), перемешивают и оставляют в стеклянной темной или эмалированной посуде с пробкой на 24 часа.

Из приготовленного основного осветленного раствора хлорной извести 10-20% концентрации непосредственно перед дезинфекцией готовят рабочие растворы.

В качестве дезинфицирующего средства применяется раствор, 1%.

Известь хлорная поставляется в таре по 2 кг. и 25 кг.

Дезванну заправляют 1% раствором хлорной извести. Замену дезинфицирующего раствора производят по мере необходимости, но не реже чем 1 раз в 7 дней. В холодное время года, при отрицательных температурах воздуха рекомендуется использовать антифризовые добавки на основе поваренной соли (до 10–15%).

Древесные опилки, находящиеся в дезинфицирующей ванне орошают из расчета 150 мл/м<sup>2</sup> - при использовании распылителя типа «Квазар», либо аналога.

Контрольно-дезинфицирующая ванна размерами 11,0х3,6 м\*0,3(глубина). Площадь поверхности 39,6м<sup>2</sup>.

Требуемое количество на одну обработку  $39,6 \cdot 150 = 1980$  мл. (2дм<sup>3</sup>) без учета разбавления.

Длительность проведения технической рекультивации 17,7 мес., в месяц ванну меняем 4 раза  $4 \cdot 2 \cdot 17,7 = 141,6$  литров раствора.

Фасовка извести хлорной производится в полиэтиленовую емкость по 2 кг. Таким образом, требуемое количество хлорной извести составляет 2 кг. в месяц для подготовки исходного осветленного раствора.

Общее количество отходов тары, загрязненной дезинфицирующими средствами составит  $15 \cdot 0,5 \text{ кг} = 7,5$  кг или 0,008 т.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>	Лист
							12

## 2.10 Биологическая рекультивация

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

Биологическая рекультивация земель полигона ТБО г.Артемовском проводится после завершения технической рекультивации и включает комплекс работ по восстановлению плодородия земель, нарушенных деятельностью предприятия.

В состав работ биологического этапа рекультивации земель входят:

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

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

Для повышения плодородия нарушенных земель, при их подготовке под посев многолетних злаковых, предусматривается проведение мелиорации по системе сидерального пара, включающей выполнение агротехнических и гидромелиоративных мероприятий (поверхностное рыхление, вспашка, дискование, посев бобовых видов трав и др.).

Биологическая рекультивация проводится в течение 4 лет. Биологический этап рекультивации целесообразно проводить специализированными предприятиями сельскохозяйственного профиля.

В первый год проведения биологического этапа рекультивации производится подготовка почвы, включающая в себя боронование в 2 следа, внесение основного удобрения в соответствии с нормой, предпосевная культивация и прикатывание почвы кольчатыми катками.

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

Норма внесения удобрений рассчитывается по формуле:

$$H = (100 \times n) / d,$$

где H – норма минеральных удобрений, кг/га;

n – норма действующего вещества, кг/га; («Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов», Москва 1998 г., Приложение б);

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>	Лист
							13

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

d – содержание действующего вещества в данном удобрении, %.

Расчет норм внесения минеральных удобрений при рекультивации сведен в таблицу 1.

Таблица 1 – Нормы внесения минеральных удобрений

Тип удобрения	Наименование удобрения	Содержание действующего вещества в удобрении, %	Нормы внесения, кг/га	
			по действующему веществу	удобрения
<b>Основное допосевное внесение</b>				
Азотное	Древесная зола	100	500	500
Фосфорное	Двойной суперфосфат гранулированный ГОСТ 5956-78	46	70	150
Калийное	Хлористый калий ГОСТ 4568-95	59	70	120
<b>Подкормка</b>				
Азотное	Карбамид ГОСТ 2081-2010	46,2	50	110
Фосфорное	Двойной суперфосфат гранулированный ГОСТ 5956-78	46	70	150
Калийное	Хлористый калий ГОСТ 4568-95	59	50	85

Для восстановления утраченного плодородия и структурного состояния субстрата перед возделыванием более требовательных к почвенному питанию многолетних трав рекомендуется высевать многолетние бобовые травы. Эти травы накапливают в почве ежегодно до 80 кг азота, оставляя в ней от 70 до 150 ц/га органического вещества корневых остатков, в значительной степени улучшают структурное состояние, сложение почвы и ускоряют процесс гумусообразования.

Весной проводится посев донника белого. Посев семян на пологих участках производят механизированным способом. Посев травосмеси на крутые откосы производится вручную.

Осенью первого года производят скашивание трав и вносят дополнительно минеральные

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>	Лист
							14

удобрения. Зеленую массу скошенных трав оставляют на рекультивируемом участке в качестве сидерального удобрения.

На второй год работ после весенней обработки рекультивационного слоя проводится посев травосмеси многолетних злаковых трав. Одновременно под посев вносятся азотные удобрения. Осенью осуществляют подкормку фосфорными и калийными удобрениями.

В проекте принята травосмесь следующего состава: мятлик луговой, тимофеевка луговая, овсяница красная. Видовой состав и нормы высева семян многолетних трав представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Нормы высева семян многолетних трав

Наименование трав	Норма высева по видам трав, кг/га	Норма высева для травосмеси, кг/га
Мятлик луговой	20	10
Тимофеевка луговая	16	8
Овсяница красная	30	15
Донник белый	30	-

При посеве травосмеси компоненты берутся в равных соотношениях, а норма высева каждого компонента уменьшена на 50% по сравнению с одновидовыми. Общая расчетная норма высева семян составит 33,0 кг/га. Норма высева травосмеси (подсев трав) на третий год биологической рекультивации принята 23,1 кг/га (70% от нормы).

Глубина заделки семян 1-1,25 см, а крупных – на глубину 3-4 см. Расстояние между одноименными рядками 45 см, а между общими рядками 22,5 см. Уход за посевами включает в себя полив из расчета обеспечения 35-40 % влажности почвы, скашивание на высоте 10-15 см и боронование на глубину 3-5 см.

На третий год работ проводят оценку качества посевов. На участках с неудовлетворительным травяным покровом осуществляют подсев семян травосмеси и одновременно подкормку азотными удобрениями.

На четвертый год выращивания многолетних трав производится боронование на глубину 3-5 см, скашивание на высоту 5-6 см и подкормка полным минеральным удобрением 137,5 кг/га с последующим боронованием и поливом из расчета 200 м<sup>3</sup>/га при одноразовом поливе.

Биологическая рекультивация считается завершенной, если рост трав и формирование травостоя с агрономической точки зрения проходит нормально – зарастает не менее 80% площади.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

Лист

15

Перечень и объемы работ по биологической рекультивации приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень и объемы работ по биологической рекультивации  
(срок освоения 4 года)

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Объем работ	Агротехническое требование	Марка машин и орудий	Количество обслуживающего персонала
1	2	3	4	5	6	7
<b>Первый год освоения</b>						
1.	Двукратное снегозадержание путем устройства валиков через 6 м	м	598	поперек господствующих ветров	ДТ-75М СВУ-2,6	1
2.	Ранневесеннее влагозащитное боронование в два следа	га	3,7961	4-8 см	ДТ-75М БЗТС-1,0	1
3.	Механизированное разбрасывание удобрений: древесная зола – 500 кг/га двойной суперфосфат гр. – 150 кг/га калий хлор – 120 кг/га	га кг кг кг	3,7961 1898,05 569,42 455,532	равномерное	МТЗ-80 РУМ-5	1
4.	Заделка минеральных удобрений культиватором (весеннее внесение)	га	3,7961	12 см	МТЗ-80 КПГ-4,0	1
5.	Предпосевная культивация	га	3,7961	на глубину заделки семян	ДТ-75М КП-4А КПГ-4,0	1
6.	Предпосевное прикатывание почвы кольчатыми катками	га	3,7961		МТЗ-80 ЗККШ-6А	1
7.	Посев семян донника белого (30 кг/га)	кг	114	2-3 см	МТЗ-80 СЗУ-3,6	2
8.	Послепосевное прикатывание почвы кольчатыми катками	га	3,7961		МТЗ-80 ЗККШ-6А	1
9.	Полив посевов	га м <sup>3</sup> /год	3,7961 759	200 м <sup>3</sup> /га	ЗИЛ 130 КО-002	1
10.	Скашивание трав	га	3,7961		МТЗ-80 КДП-4	1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

16

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Агротехническое требование	Марка машин и орудий	Количество обслуживающего персонала
1	2	3	4	5	6	7
11	Механизированное разбрасывание минеральных удобрений -карбамид - 110 кг/га -двойной суперфосфат гр.- 150 кг/га -калий хлор. – 85 кг/га (осеннее внесение)	га кг кг кг	3,7961 417,57 569,42 322,67	равномерное	МТЗ-80 РУМ-5	1
12	Боронование тяжелыми зубовыми боронами в два следа	га	3,7961	3-5 см	МТЗ-80 ЗБЗТ-1,0	1
<b>Второй год освоения</b>						
13	Двухкратное снегозадержание путем устройства валиков через 6 м	м	598	поперек господствующих ветров	ДТ-75М СВУ-2,6	1
14	Ранневесеннее влагозащитное боронование в два следа	га	3,7961	4-8 см	ДТ-75М БЗТС-1,0	1
15	Механизированное разбрасывание минеральных удобрений карбамид - 110 кг/га суперфосфат гр.- 370 кг/га калий хлор. – 85 кг/га	га кг кг кг	3,7961 417,57 1404,56 322,67	равномерное	МТЗ-80 РУМ-5	1
16	Предпосевная культивация	га	3,7961	на глубину заделки семян	ДТ-75М КП-4А КПГ-4,0	1
17	Предпосевное прикатывание почвы кольчатыми катками	га	3,7961		МТЗ-80 ЗККШ-6А	1
18	Посев травосмеси многолетних трав (33 кг/га)	кг	125,27	2-3 см	МТЗ-80 СЗУ-3,6	2
19	Послепосевное прикатывание почвы кольчатыми катками	га	3,7961		МТЗ-80 ЗККШ-6А	1
20	Полив посевов	га м <sup>3</sup> /год	3,7961 759	200 м <sup>3</sup> /га	ЗИЛ 130 КО-002	1
21	Скашивание трав с последующим комплексом работ по уборке сена	га	3,7961		МТЗ-80 КДП-5 ГП-14А СПТ-60	1

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

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

Лист

17

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Объем работ	Агротехническое требование	Марка машин и орудий	Количество обслуживающего персонала
1	2	3	4	5	6	7
22	Боронование тяжелыми зубовыми боронами в два следа	га	3,7961	3-5 см	МТЗ-80 ЗБЗТ-1,0	1
<b>Третий год освоения</b>						
23	Ранневесеннее влагозащитное боронование в два следа	га	3,7961	4-8 см	ДТ-75М БЗСС-1,0	1
24	Механизированное разбрасывание минеральных удобрений (345 кг/га)	кг	1309,65	равномерное	МТЗ-80 РУМ-5	1
25	Дискование дернины	га	3,7961	в двух взаимоперпендикулярных направлениях	ДТ-75М БД-4,1	1
26	Подсев многолетних трав (23,1 кг/га)	кг	87,70	2-3 см	МТЗ-80 СЗУ-3,6	2
27	Послепосевное прикатывание кольчатыми катками	га	3,7961		МТЗ-80 ЗККШ-6А	1
28	Полив посевов	га м <sup>3</sup> /год	3,7961 759	200 м <sup>3</sup> /га	ЗИЛ 130 КО-002	1
29	Скашивание трав с последующим комплексом работ по уборке сена	га	3,7961		МТЗ-80 КДП-4 ГП-14А СПТ-60	1
<b>Четвертый год освоения</b>						
30	Ранневесеннее влагозащитное боронование в два следа	га	3,7961	4-8 см	ДТ-75М БЗСС-1,0	1
31	Полив посевов	га м <sup>3</sup> /год	3,7961 759	200 м <sup>3</sup> /га	ЗИЛ 130 КО-002	1
32	Скашивание трав с последующим комплексом работ по уборке сена	га	3,7961		МТЗ-80 КДП-5 ГП-14А СПТ-60	1

Изм. инв. №

Подп. и дата

Изм. инв. №

Лист

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

18

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

### 3 ОБЪЕКТЫ ПОДСОБНОГО И ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

В соответствии с требованиями нормативных документов по эксплуатации и рекультивации полигонов ТБО [18], [20], [39] и МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ») на участке работ требуется установка следующих зданий и сооружений:

- административно-бытовые помещения;
- навес для стоянки спецмашин и механизмов;
- контрольно-дезинфицирующая ванна;
- резервуар противопожарный;
- дизель-генераторная установка;
- резервуар для воды на хозяйственно-бытовые нужды работающих;
- контрольно-пропускной пункт.

Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях выполнен в [разделе 03.07.2017-01-ПОС](#) и приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Потребность в административно-бытовых зданиях и сооружениях на этап технической рекультивации

№	Наименование	Нормативный показатель, м <sup>2</sup>	Расчетное количество человек	Необходимая площадь, м <sup>2</sup>	Принятое модульное здание	Площадь здания, м <sup>2</sup>
1	Административный корпус	4,0	3	12,0	Офис «Ермак 804»	19,44
2	Бытовой корпус в составе:					
2.1	Столовая	0,455	21	9,555	Культбудка «Ермак 815»	19,44
2.2	Помещения для обогрева	0,1	18	1,8		
2.3	Гардеробная	0,7	18	12,6	Сушилка «Ермак 806»	19,44
2.4	Сушилка	0,2	18	3,6		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

Лист

19



2. 5	Душевая	0,54	18	9,72	Душевая «Ермак 618»	14,58
2. 6	Умывальная	0,2	18	3,6		
3	Уборная	0,07-для мужчин	21	1,47	Биотуалет «Стандарт» (2 шт.)	2,51

На стройдворе предусмотрено размещение трех модульных зданий размерами 8х2,5 м, одного здания – размерами 6х2,5 м, навеса для машин и механизмов размерами 7х6 м, контрольно-дезинфицирующей ванны размерами 11х3,6 м, резервуара противопожарного V=50 м<sup>3</sup>, резервуара дождевых и талых вод V=50 м<sup>3</sup>, дизель-генераторной установки ДГУ Cummins C55D5 в кожухе (мощностью 40 кВт), биотуалета (2 шт.).

Емкости для воды на хозяйственно-бытовые нужды работающих предусмотрены в соответствующих модульных зданиях заводского изготовления.

Организация стройдвора обеспечивается подрядчиком перед началом производства работ по рекультивации.

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

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>	Лист
							20

## 4 ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ ВИДАХ РЕСУРСОВ

### 4.1 Потребность в воде

Расчет потребности объекта в воде произведен в [томе 5, 03.07.2017-01-ПОС «Проект организации строительства»](#) на период производства работ по рекультивации.

Хозяйственно-бытовое водоснабжение организуется по действующей схеме привозной водой. Доставку осуществляет МУП Сутчевского сельского поселения «Производственно-технический комплекс» по договору № 11-В от 19.05.2011 г. Перед началом производства работ подрядной организации необходимо продлить договор на поставку воды, либо заключить новый.

Противопожарное водоснабжение стройдвора организуется с забором воды из пожарного резервуара. Принят один резервуар емкостью 50 м<sup>3</sup> из условия тушения пожара в течение двух часов с расходом согласно МДС 12-46.2008 равным  $Q_{\text{пож}} = 5$  л/с. Пожаротушение осуществляется спецмашинами. Восстановление пожарного объема воды предусмотрено привозной водой в течение 36 часов.

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды рабочих при производстве рекультивационных работ приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды

Наименование	Количество, чел.	Расход воды			
		л/с	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	всего на этап, м <sup>3</sup>
<b>Подготовительный период</b>					<b>1 мес.</b>
Хозяйственно-питьевые нужды работающих	4	0,004	0,06	1,30	1,30
<b>ИТОГО</b>		<b>0,004</b>	<b>0,06</b>	<b>1,30</b>	<b>1,30</b>
<b>Технический этап</b>					<b>2 года</b>
Хозяйственно-питьевые нужды работающих	21	0,022	0,32	63,36	126,72
Потребность в воде для принятия душа работниками	18	0,200	1,00	198,00	396,00
<b>ИТОГО</b>		<b>0,222</b>	<b>1,32</b>	<b>261,36</b>	<b>522,72</b>
<b>Биологический этап</b>					<b>4 года</b>
Хозяйственно-питьевые нужды работающих	5	0,005	0,075	1,80	7,20

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

Лист

21

Наименование	Количество, чел.	Расход воды			
		л/с	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	всего на этап, м <sup>3</sup>
<b>ИТОГО</b>		<b>0,005</b>	<b>0,075</b>	<b>1,80</b>	<b>7,20</b>

Вода на технологические нужды используется:

– в период технической рекультивации на заполнение контрольно-дезинфицирующей ванны (объем 4,44 м<sup>3</sup>), на растворение препарата «Трисбен-200» (расход 51 м<sup>3</sup>/га) и полив бетона (0,5 м<sup>3</sup>);

– в период биологической рекультивации на полив посевов трав (расход 200 м<sup>3</sup>/га в год).

Потребность в воде на производственные нужды приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Потребность в воде на производственные нужды

№ пп	Наименование	Объем		Норма расхода воды, м <sup>3</sup> /га	Годовой расход воды, м <sup>3</sup> /год	Потребный объем воды на период проведения работ, м <sup>3</sup>	Примечание
		м <sup>3</sup>	га				
<b>1</b>	<b>Технический этап</b>				<b>160,99</b>	<b>160,99</b>	
1.1	Бетонные работы				0,50	0,50	1-й год
1.2	Заполнение контрольно-дезинфицирующей ванны	4,44			62,80	62,80	1-й год
1.3	Обработка поверхности гербицидами		1,915 4	51,0 0	97,69	97,69	2-й год
<b>2</b>	<b>Биологический этап. Полив трав, в т.ч.</b>		3,796 1		<b>776,12</b>	<b>3036,88</b>	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

22

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

№	Наименование	Объем	Норма	Годовой	Потреб-	При
2.1	Участок в границах землеотвода полигона ТБО	3,796 1	200	759,22	3036,88	
	<b>ИТОГО</b>				<b>3 197,87</b>	

Рабочие обеспечиваются бутилированной доброкачественной питьевой водой, отвечающей санитарным нормам СанПиН 2.2.3.1384-03.

Вода на хозяйственно-питьевые нужды рабочих должна отвечать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». На участках для полива, как правило, используют водопроводную воду из общей сети водоснабжения, колодезную воду, воду из скважины, воду из близлежащего водоема (то есть речную или озерную) и дождевую воду.

#### 4.2 Потребность в электроэнергии

Основными потребителями электроэнергии являются временные модульные здания и сооружения (вагон-бытовки полностью заводского изготовления):

- контора мастера с диспетчерской с потребляемой мощностью 7 кВт.
- бытовка для временного размещения бригады с потребляемой мощностью 7 кВт.
- бытовка душевая на 3 кабинки с потребляемой мощностью 15 кВт.
- бытовка сушилка с потребляемой мощностью 10 кВт.
- электроосвещение стройдвора – 2,5 кВт.

В подготовительный период – электровибратор ИВ-116А мощностью 1,6 кВт в час. Расчетное время работы вибратора – 10 час. Потребность в электроэнергии – 16 кВт.

*Электроснабжение потребителей на напряжение 0,4 кВ.*

Электроснабжение потребителей стройдвора предусматривается от дизель-генераторной установки ДГУ Cummins C55D5 в кожухе (мощностью 40 кВт).

Устройство временной разводки в пределах стройдвора разрабатывается в ППР.

*Электрическое освещение площадки*

Электроосвещение стройдвора принято по действующей схеме от сетей ОАО «Моэнергос-

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									23
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

быт» с разрешенной мощностью 3,0 кВт. Перед началом производства работ подрядчику необходимо получить соответствующие техусловия и заключить договор на энергоснабжение.

Напряжение сети освещения 380/220 В. Лампы освещения питаются фазным напряжением 220 В. Освещение стройдвора выполнено прожекторами типа «УМ-1000» с газоразрядной лампой, мощность 1 кВт. Прожекторы установлены на существующих столбах. Управление освещением автоматическое – при помощи фотоэлемента.

Показатели электроснабжения объекта приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Показатели электроснабжения объекта

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

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									24
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

## 5 ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ.

### ПОТРЕБНОСТЬ В КАДРАХ

#### 5.1 Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Потребность в основных машинах и механизмах при рекультивации полигона ТБО Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики рассчитана исходя из объемов работ и принятой продолжительности рекультивации в составе раздела [03.07.2017-01-ПОС](#) и представлена в таблицах 8-10.

Таблица 8 – Потребность в строительных машинах и механизмах в подготовительный период

№ п/п	Наименование	Кол-во шт.	Примечание
1	Автокран КС 45721-24 (грузоподъемность 25 т, вылет стрелы – 20м)	1	на базе а/м КАМАЗ
2	Автосамосвал КамАЗ 55111 (грузоподъемность – 13 т)	1	
3	Бульдозер ДЗ-171	1	
4	Экскаватор ТО-49 (ёмкость ковша – 0,4 м <sup>3</sup> )	1	погрузчик
5	Бурильно-крановая машина БКМ-515А	1	на шасси Урал 4320
6	Вибратор электрический глубинный ИВ-116А	1	

Таблица 9 – Потребность в строительных машинах и механизмах на технический этап рекультивации

№	Наименование	Расход топлива, л/машино-час	Тех. хар-ки, мощность, кВт (л.с.)	Количество, шт.	Примечание
1	Автосамосвал КАМАЗ-55111	28	13 т	3	Транспортировка грунта на расстояние до 1 км

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ**

Лист

25

№	Наименование	Расход топлива, л/машино-час	Тех. хар-ки, мощность, кВт (л.с.)	Количество, шт.	Примечание
2	Экскаватор гусеничный ЭО-5126	36,3	емк.ковша 1,4 м3	2	Разработка грунта
3	Погрузчик-экскаватор ТО-49	4,2	емк.ковша 0,4 м3	1	Устройство анкерной траншеи, канав
4	Бульдозер ДЗ-171	12,6	125 (170)	5	Срезка и перемещение грунта, планировка территории
5	Каток ДМ-58	24,2	133 (180)	1	Уплотнение грунта
6	Каток вибрационный тротуарный ДУ-107	2,8	9,6	1	Уплотнение грунта
7	Машина поливомоечная КО-002 на базе ЗИЛ-130	3,8	Объем цистерны 6 м3	1	Увлажнение грунта
8	Автокран КС 45721-24 на базе а/м КАМАЗ-43118, г/п 25 т, вылет стрелы 20м, высота подъема 21,9 м	4,5	205 (280)	1	Монтаж геомембраны, работы по демонтажу и монтажу конструкций
9	Бурильно-крановая машина БКМ-515А	8,6	60 (81)	1	Бурение газоотводных скважин
10	Опрыскиватель прицепной вентиляторный ОВП-2000 на базе трактора МТЗ-80	5,8	60 (81)	1	Обработка поверхности гербицидами
11	Вибратор электрический глубинный ИВ-116А	-	1,0	1	Уплотнение бетонной смеси
12	Сварочный аппарат ССПТ-225Э	-	5,5	1	Сварка полиэтиленовых труб

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

Лист

26

№	Наименование	Расход топлива, л/машино-час	Тех. хар-ки, мощность, кВт (л.с.)	Количество, шт.	Примечание
1 3	Автоматический сварочный автомат TARPON, Германия	-	2,9	1	Сварка стыков геомембраны
* - Потребность в основных машинах и механизмах принята с учетом продолжительности технического этапа рекультивации				2	года
				17,7	мес.
				390	дней

Таблица 10 – Потребность в основных машинах и механизмах на биологический этап рекультивации

№	Наименование	Расход топлива, л/машино-час	Мощность, производительность, га/ч	Количество, шт.
1	Экскаватор-погрузчик ТО-49	4,6	емк. ковша 0,4 м <sup>3</sup>	1
2	Машина поливомоечная КО-002 на базе ЗИЛ-130	3,8	объем цистерны 6000 л	1
3	Трактор на гусеничном ходу ДТ-75М	11,4	69 (94) кВт (л.с.)	1
4	Трактор на пневмоколесном ходу МТЗ-80	6,2	55 (75) кВт (л.с.)	1
5	Оборудование навесное сельскохозяйственное, в т.ч.			
5. 1	Снегопах-валкователь СВУ-2,6		3,6	1
5. 2	Борона зубовая средняя скоростная БЗТС-1,0		1,2	1

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

Лист

27



№	Наименование	Расход топлива, л/машино-час	Мощность, производительность, га/ч	Количество, шт.
5.3	Зубовая борона трехзвенная тяжелая ЗБЗТ-1,0		1,2	1
5.4	Прицеп самосвальный тракторный 2ПТС-4		г/п 4000 кг	1
5.5	Разбрасыватель минеральных удобрений РУМ-5		3,6	1
5.6	Культиватор предпосевной обработки почвы КПП-4		4,5	1
5.7	Сеялка зернотукотравяная СЗТ-3,6		3,6	1
5.8	Каток кольчато-шпоровый трехсекционный ЗККШ-6		7,8	1
5.9	Косилка двухбрусная полунавесная КДП-4		3,35	1
5.10	Грабли поперечные ГП-14		7,0	1
5.11	Прицепной стогообразователь СПТ-60		0,4	1
5.12	Борона дисковая БД-4.2		4,0	1

Предусмотренные перечнем марки машин и механизмов не являются строго обязательными при производстве работ и могут быть заменены другими с аналогичными характеристиками.

### 5.2 Потребность в кадрах

Численность работающих при рекультивации полигона ТБО в Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики принята исходя из потребности в машинах и механизмах, необходимого числа работников для проведения работ, совмещения профессий, подмены на невыходы работающих и ремонтное обслуживание. Потребность в кадрах приведена в таблицах 20-22.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

Лист

28

Таблица 11 – Потребность в кадрах в подготовительный период

№ п/п	Профессия, должность	Группа произв. процессов	Сменность	Количество, чел.	Вид работ
1	Мастер	16	1	1	Отвечает за соблюдение технологии, охрану труда, технику безопасности, соблюдение трудовой дисциплины. Организация работ
2	Машинисты	2г	1	4	Устройство стройдвора
3	Рабочий	2г	1	2	Вспомогательные работы
	<b>ВСЕГО</b>			<b>7</b>	
	<b>ВСЕГО в максимальной смену</b>			<b>4</b>	

Таблица 12 – Потребность в кадрах на технический этап рекультивации

№ п/п	Профессия, должность	Кол-во работающих	Сменность	Группа произв. процессов	Кол-во ед. механализмов	Вид работ
1	Мастер	1	1	16	-	Отвечает за соблюдение технологии, охрану труда, технику безопасности, соблюдение трудовой дисциплины. Организация работ по рекультивации
2	Маркшейдер	1	1	16	-	Контроль при выполнении земляных и разбивочных работ
3	Монтажник трубопроводных систем	2	1	2г	-	Монтаж систем газового дренажа и сбора фильтрата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

Лист

29

№ п/п	Профессия, должность	Кол-во работающих	Сменность	Группа по изв. процессов	Кол-во ед. механизмов	Вид работ
4	Монтажник геосинтетических материалов	16	1	2г	-	Монтаж гидроизоляционного экрана из геосинтетических материалов
5	Сварщик геомембраны	1	1	2г	1	Сварка стыков геомембраны
6	Сварщик полиэтиленовых труб	1	1	2г	1	Сварка полиэтиленовых труб
7	Машинист экскаватора	3	1	2г	3	Разработка и погрузка грунта
8	Бульдозерист на бульдозер ДЗ-171	5	1	2г	5	Сталкивание, послойное разравнивание грунта
9	Машинист на каток ДМ-58	1	1	2г	1	Уплотнение грунта
10	Машинист на каток вибрационный	1	1	2г	1	Уплотнение грунта при обратной засыпке
11	Машинист автокрана автокран КС-45721-24 на базе КАМАЗ-43118	1	1	2г	1	Монтаж геомембраны, работы по монтажу конструкций
12	Водитель автосамосвала КАМАЗ-55111	3	1	2г	3	Транспортировка грунта
13	Водитель машины поливомоечной КО-002 на базе ЗИЛ-130	1	1	2г	1	Увлажнение грунта
14	Машинист на бурильную машину БКМ-515А	1	1	2г	1	Бурение газоотводных скважин
15	Тракторист на трактор МТЗ-80	1	1	2г	1	Обработка поверхности гербицидами

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

Лист

30

№ п/п	Профессия, должность	Кол-во работающих	Сменность	Группа произв. процессов	Кол-во ед. механизмов	Вид работ
1 6	Рабочий-строитель	3	1	2г	-	Вспомогательные работы
1 7	Сторож	4	4	1а	-	Охрана
	<b>ВСЕГО</b>	<b>46</b>				
	<b>ВСЕГО в мах смену</b>	<b>21</b>				

Таблица 13 – Потребность в кадрах на биологический этап рекультивации

№ п/п	Профессия, должность	Количество, чел.	Сменность	Группа произв. процессов	Вид работ
1	Мастер	1	1	1б	Отвечает за соблюдение технологии, охрану труда, технику безопасности, соблюдение трудовой дисциплины. Организация работ на объекте рекультивации
2	Рабочие, обслуживающие машины и механизмы	4	1	2г	Грузоперевозки. Проведение технологических операций по рекультивации нарушенных земель
3	Рабочий	2	1	2г	Вспомогательные работы
	<b>ВСЕГО</b>	<b>7</b>			
	<b>ВСЕГО в максимальную смену</b>	<b>5</b>			

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

Лист

31

## 6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

При проведении работ по рекультивации полигона ТБО необходимо обеспечить оптимальные условия труда, а также снижение риска нарушения здоровья работающих в соответствии со СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

### 6.1 Требования к организации площадки производства работ

Согласно заданию на проектирование рекультивационные работы ведутся в дневное время, и освещение участка рекультивации не предусматривается.

### 6.2 Требования к строительным машинам и механизмам

Устройство и эксплуатация механизмов (экскаватор, бульдозер) и транспортных средств (автосамосвалов) должны соответствовать требованиям действующих гигиенических нормативных документов.

При использовании машин и механизмов уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не должны превышать действующие гигиенические нормативы. Воздействие шума на человека должно соответствовать ГОСТ 12.1.003-83\* «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Воздействие вибрации на человека должно соответствовать ГОСТ 12.1.012-90 «ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования безопасности».

### 6.3 Требования к организации рабочего места

При проведении рекультивации полигона ТБО используются кран, экскаватор, бульдозер, каток, трактор с навесным оборудованием и автосамосвалы.

Работы машинистов (водителей) различных машин характеризуются воздействием на них таких неблагоприятных факторов производственной среды, как вибрация, шум, запыленность, загазованность воздуха, охлаждающий или нагревающий микроклимат. Воздух рабочей зоны может загрязняться грунтовой и песчаной пылью. Уровень загрязненности зависит от изоляции кабины и атмосферных условий. Возможно загрязнение воздушной среды в кабинах газобразными продуктами сгорания топлива. При работе в кабинах автосамосвалов, бульдозеров, катков в летний период года температура воздуха может быть высокой (35- 40°C), а осенью низкой и доходить до 1- 4°C.

Для предупреждения воздействия неблагоприятных факторов кабины водителей должны быть утеплены, звуко- и виброизолированы.

Устройство и оборудование кабины должны обеспечивать машинисту свободный выход в теплой одежде, возможность удобно действовать рычагами и педалями. С рабочего места ма-

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

					Изм.
					32

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

шиниста должен быть максимальный обзор рабочей зоны, основных рабочих органов и прицепных устройств. Сиденья должны иметь спинки и подлокотники, а органы управления располагаться так, чтобы обеспечивать рациональную рабочую позу и равномерную загрузку рук и ног машиниста.

В качестве индивидуальных средств защиты рекомендуется использовать:

- респираторы (ГОСТ 12.4.034-2001, 12.4.041-2001);
  - противошумы (ГОСТ 12.1.029-80);
- для работы в теплое время года:
- костюмы х/б (ГОСТ 27575-87);
  - рукавицы х/б (ГОСТ 12.4.010-75\*);
  - сапоги (ГОСТ 12.4.137-84\*);
  - ботинки кожаные (ГОСТ 12.4.137-84\*).

Рабочие должны постоянно следить за исправностью средств индивидуальной защиты (особенно органов дыхания) и немедленно докладывать руководителю об их повреждении. Наличие и исправность спецобуви, спецодежды и предохранительных приспособлений, а также соблюдение персоналом правил их ношения должно проверяться мастером

#### **6.4 Требования к организации и производству рекультивационных работ**

Выполнение работ по рекультивации должно вестись на основе проекта организации работ и проекта производства работ с использованием средств индивидуальной защиты. Должны выполняться профилактические мероприятия, направленные на минимизацию неблагоприятных факторов трудового процесса (рекультивации), воздействующих на работников.

#### **6.5 Требования к организации труда и отдыха**

Соблюдение требований действующих нормативных правовых актов, регламентирующих режимы труда и отдыха работников (с учетом неблагоприятного воздействия производственной среды и трудового процесса).

Регламентирование перерыва на прием пищи.

Разработка режима труда работников, подвергшихся шуму (экскаваторщик, бульдозерист, водитель), тяжести и напряженности трудового процесса.

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

Работодатель должен обеспечить выдачу специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

Средства индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям санитарных пра-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>	Лист
							33

вил и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, оформленное в установленном порядке.

### 6.7 Санитарно-бытовые помещения

Бытовое обслуживание рабочих в период выполнения рекультивационных работ предусмотрено в проектируемых санитарно-бытовых помещениях, устанавливаемых на стройдворе.

### 6.8 Требования к медико-профилактическому обслуживанию работников

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

Для оказания первой помощи на участке работ и в бытовках должны быть аптечки с необходимыми медикаментами.

### 6.9 Требования к выполнению земляных работ

Земляные работы следует максимально механизировать. Работы по рекультивации должны проводиться на картах в соответствии со схемой участка рекультивации.

В котловане на картах отсыпки устанавливаются предупредительные знаки и надписи.

До начала работ на карте с ее поверхности отводятся скопившиеся поверхностные (ливневые и талые) воды.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									34
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

## 7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОКРАЩЕНИЮ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При производстве работ по рекультивации полигона ТБО в Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики следует строго соблюдать требования раздела 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», разработанного в составе данной проектной документации.

Для минимизации негативного воздействия на состояние компонентов окружающей среды при проведении работ по рекультивации проектными решениями предусмотрено:

- оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- перекрытие поверхности отходов защитным слоем суглинка мощностью 0,25 м для исключения загрязнения атмосферного воздуха и почв прилегающих территорий;
- устройство противофильтрационного экрана;
- нанесение рекультивационных слоев (потенциально-плодородного грунта толщиной 0,5 м и слоя плодородной почвы толщиной 0,15 м);
- проведение биологической рекультивации поверхности;
- мониторинг окружающей среды.

Охрана окружающей среды на период проведения работ обязывает подрядные организации, кроме обязательного выполнения проектных решений по сохранению почв, водоемов, флоры, фауны, осуществлять, мероприятия, направленные на сохранность окружающей среды и минимальный ущерб во время строительства. К этим мерам относятся:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой для производства работ;
- строго соблюдать технологию проведения рекультивационных работ;
- содержание бульдозеров, автосамосвалов и другой техники в технически исправном состоянии, проведение регулярного контроля за их состоянием;
- полив технологических дорог в теплое время года для предотвращения пыления;
- стоянку и заправку строительных машин и механизмов горюче-смазочными материалами производить на специализированных площадках, не допуская пролива и попадания на грунт ГСМ;
- организация транспортировки и утилизации отходов, образующихся в процессе рекультивации, исключая загрязнение почв отходами;
- исключение потребления воды питьевого качества на производственные нужды;
- соблюдение требований местных органов охраны природы.

При проведении работ необходимо:

- запрещать разжигание на подъездной дороге и на площадках костров с использованием дымящих видов топлива;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>	Лист 35
------	--------	------	--------	-------	------	------------------------------	------------



– строго запрещать мойку машин и механизмов, а также слив ГСМ вне специально оборудованных мест.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы, дополнены и учтены в проекте производства работ.

Поскольку планируемая деятельность не требует отведения дополнительных площадей, снятия плодородного слоя почвы, специальные мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов не предусматриваются.

Рекультивация полигона ТБО в Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики приведет к восстановлению экологического состояния территории. Выполнение вышеперечисленных мероприятий при производстве работ приведет к снижению неблагоприятных последствий работ по рекультивации на состояние природной среды.

При рекультивации полигона возможно возникновение следующих непрогнозируемых последствий:

- загрязнение прилегающих территорий при аварийных проливах нефтепродуктов в результате работы строительной техники;
- загрязнение подземных вод при смывании загрязняющих веществ с территории промплощадки в случае случайных просыпей и проливов, нарушениях в системе сбора и отведения поверхностного стока.

Для обеспечения безаварийных работ по рекультивации объекта проектными решениями предусмотрено:

- организация сбора и вывоза производственных сточных вод на очистные сооружения;
- создание противодиффузионной защиты;
- строительство системы сбора фильтрата и организация системы сбора и отвода поверхностного стока с вывозом сточных вод на очистные сооружения.

При проведении работ для минимизации последствий аварийных ситуаций необходимо выполнять следующие природоохранные мероприятия:

- соблюдение технологии рекультивации;
- обязательное соблюдение границ территории, отводимой для производства работ;
- соблюдение требований техники безопасности при проведении всех технологических операций;
- постоянный контроль за техническим состоянием строительной техники;
- слив отработанных горюче-смазочных материалов в специально отведенные и оборудованные для этих целей места;
- нейтрализация пораженных участков просыпов минеральных удобрений и проливов нефтепродуктов;
- использование специальных установок для обогрева помещений, подогрева

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ**

Лист

36

воды, материалов, двигателей.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует возможность возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение вышеперечисленных запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

После рекультивации объекта аварийные ситуации не прогнозируются.

Инд. № подл.						Лист	
							37
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.		
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>							

## 8 ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА НА ОБЪЕКТ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ГРУЗОВ

При въезде на территорию полигона ТБО контрольно-дезинфицирующая ванна.

Для предотвращения проникновения на территорию стройдвора посторонних лиц, диких животных, предусмотрено ограждение ОГ2 по всему периметру площадки с въездными воротами со стороны полигона. Ограждение принято по серии 3.017-3 тип МЗВ – металлическая ограда из сетчатых панелей 1ПМ30.20 по железобетонным столбам 140х140х3000 мм. Высота ограждений 2000 мм.

Зоны производства работ на территории, во избежание доступа посторонних лиц, должны быть ограждены временным ограждением.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
							<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>	38
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

## 9 БИБЛИОГРАФИЯ

### Законодательные документы

1. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N74-ФЗ [Текст]. – принят ГД ФС РФ 12.04.2006, ред. от 06.12.2011.
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ [Текст]. – принят ГД ФС РФ 22.12.2004, ред. от 30.12.2008.
3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ [Текст]. – принят ГД ФС РФ 28.09.2001, ред. от 04.03.2013.
4. Федеральный закон от 10.01.2002г. №7-ФЗ Об охране окружающей среды [Текст]. – принят ГД ФС РФ 20.12.2001, ред. от 20.12.2010.
5. Федеральный закон от 30.03.1999г. №52-ФЗ О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения [Текст]. – принят ГД ФС РФ 12.03.1999, ред. от 05.06.2012.
6. Федеральный закон от 24.06.1998г. №89-ФЗ Об отходах производства и потребления [Текст]. – принят ГД ФС РФ 22.05.1998, ред. от 28.07.2012.
7. Федеральный Закон №123 от 22.07.2008. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
8. Постановление Правительства РФ от 23.02.1994г. №140 О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы [Текст]. – принят правительством РФ 23.02.1994
9. Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию [Текст]. – утв. пост. Правительства РФ №87 от 16.02.2008г., введ. 2008-07-01.
10. Распоряжение Правительства РФ от 31.08.2002г. №1225-р Об экологической доктрине Российской Федерации [Текст]. – принят правительством РФ 31.08.2002

### Нормативные документы

11. ГОСТ 17.1.3.06-82. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод [Текст]. – Введ. 1983-01-01. – М.: Госстрой России, 1985г. – 2с.
12. ГОСТ 17.5.4.02-84. Охрана природы. Рекультивация земель [Текст]. – Введ. 1985-07-01. – М.: Госстрой России, 1984г. – 11с.: ил.
13. ГОСТ 17.5.1.01-83. Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения [Текст]. Взамен ГОСТ 17.5.1.01-78; введ. 1984-07-01. – М.: ИПК Издательство стан-

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>							39
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

дартов, 2002г. – 13с.

14. ГОСТ 17.5.1.03-86. Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель [Текст]. Взамен ГОСТ 17.5.1.03-78; введ. 1988-01-01. – М.: ИПК Издательство стандартов, 1989г. – 13с.

15. ГОСТ 25100-95. Грунты. Классификация [Текст]. – Взамен ГОСТ 25100-82; введ. 1996-07-01. – М.: Госстрой России, 1995г. – 24с.

16. ГОСТ 12.3.006-75. Система стандартов безопасности труда. Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений и сетей. Общие требования безопасности [Текст]. – Введ. 1976-07-01. – М: ИПК Издательство стандартов, 2000г.

17. ГОСТ Р 21.1101-2013. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации [Текст]. – Взамен ГОСТ 21.1101-2009; введ. 2014-01-01. – М.: ОАО «ЦНС», 2013г. – 59 с.: ил.

18. Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов [Текст]. – утв. М-вом строительства РФ 02.11.1996г. – М.: Министерство строительства Российской Федерации: Академия коммунального хозяйства им. К.Д.Памфилова, 1996г. – 46 с.: ил.

19. МУ 2.1.7.730-99. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест [Текст]. – Введ. 1999-04-05. – М.: Госстрой России, 1999г. – 22с.

20. МГСН (ТСН 11-301-2005) г. Москва. Положение о порядке проведения работ по рекультивации несанкционированных свалок в городе Москве [Текст]. - приняты и введ. постановлением Правительства Москвы от 5 мая 2005 г. N 313-ПП.

21. Основные положения о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы [Текст]. – утв. Минприроды России и Роскомзема от 22.12.1995 №525/67

22. Охрана труда. Организационно-методические документы [Текст]: РД 102-011-89: утв. Миннефтегазстрой 11.01.89: введ. в действие с 01.04.89. – М.: Ротапринт ВНИИСТ № 1990, 1989г. – 155с.

23. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества [Текст]. – Взамен СанПиН 2.1.4.559-96; введ. 2002-01-01.– М.: Информационно-издательский центр Минздрава России, 2002г.

24. СанПиН 2.1.6.1032-01. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест [Текст]. – Взамен СанПиН 2.1.6.983-00; введ. 2001-10-01. – М.: Информационно-издательский центр Минздрава России, 2001г. – 12с.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									40
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

**03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ**

25. СанПиН 2.1.5.980-00. Гигиенические требования к охране поверхностных вод [Текст]. – Взамен СанПиН 4630-88; введ. 2001-01-01. – М.: Госстрой России, 2000г. – 11с.
26. СанПиН 2.1.7.573-96. Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения» [Текст]. – Взамен СП 3236-85 и МУ 4099-88; введ. Постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 31.10.96 № 46. – М.: Информационно-издательский центр Минздрава России, 1997г.–54с.
27. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» [Текст]. – утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 30 апреля 2003 г., введ. 15 июня 2003 года. – М. 2003 г.
28. СН 551-82. Инструкция по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из полиэтиленовой пленки для искусственных водоемов [Текст]. – Введ. 1983-01-01.-М.: Госстрой России, 1982г. - 34с.: ил.
29. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки [Текст]. – Взамен СанПиН 3077-84 и СанПиН 3223-85; Введ. 1996-10-31. – М.: Информационно-издательский центр Минздрава России, 1997г. – 12с.
30. СНиП 12-01-2004. Организация строительства [Текст]. – Взамен СНиП 3.01.01-85\*; введ. 2005-01-01. – М.: Госстрой России, 2004г. – 23с.
31. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования [Текст]. – Взамен СНиП 12-03-99\*; введ. 2001-09-01. – М.: Госстрой России, 2001г. – 47с.
32. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство [Текст]. – Взамен СНиП III-4-80; введ. 2003-01-01. – М.: Госстрой России, 2002г. – 34с.
33. СНиП 2.01.28-85. Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию [Текст]. – Введ. 1986-01-01. – М.: Госстрой России, 1985г. – 16с.
34. СНиП 23-01-99. Строительная климатология [Текст]. – Взамен СНиП 2.01.01-82; введ. 2000-01-01. – М.: Госстрой России, 1999г. – 79с.: ил.
35. СНиП II-89-80\*. Нормы проектирования. Генеральные планы промышленных предприятий [Текст]. – Взамен СНиП II-М.1-71; введ. 1982-01-01. – М.: Госстрой России, 1980г. – 47с.
36. СП 18.13330.2011. Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80\*. [Текст]. – утв. Минрегион России от 27.12.2010г.,

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>							41
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

введ. 2011-05-20. – М.: ОАО "ЦПП", 2011г. – 45с.

37. СП 2.1.5.1059-01. Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения [Текст].- Введ. 2001-09-01. – М.: Госстрой России, 2001г. – 14с.

38. СП 2.1.7.1038-01. Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов [Текст]. – Взамен СанПиН 2.1.7.722-98; – М.: Минздрав России, 2001г. – 8 с.

Инд. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
						<p style="text-align: center;"><b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b></p>	Лист
							42
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

## ГОСТ Р 54562-2011 ИЗВЕСТИЬ ХЛОРНАЯ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ Р 54562-2011

Группа Л17

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ИЗВЕСТИЬ ХЛОРНАЯ  
Технические условия  
Chlorinated lime. Specifications

ОКС 71.060.50

ОКП 21 4712

93 9210

Дата введения 2013-01-01

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены [Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании"](#), а правила применения национальных стандартов Российской Федерации - [ГОСТ Р 1.0-2004 "Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения"](#)

**Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский инженерный центр "Синтез" (ООО "НИИЦ "Синтез")

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 60 "Химия"

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ [Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2011 г. N 646-ст](#)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты", а текст изменений и поправок - в ежемесячно издаваемых информационных указателях "Национальные стандарты". В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты". Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

Лист

43



## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на хлорную известь, полученную хлорированием "пушонки" (гидроксида кальция, гашеной извести) в кипящем слое, представляющую собой смесь двуосновной соли гипохлорита кальция, оксихлорида кальция, хлорида и гидроксида кальция, предназначенную для промышленного применения и розничной торговли.

Хлорную известь применяют для дегазации, отбеливания, обеззараживания питьевой воды и дезинфекции.

### 9.1 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

[ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002](#) Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

[ГОСТ Р 52564-2006](#) Мешки тканые полипропиленовые. Общие технические условия

[ГОСТ Р 53228-2008](#) Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

[ГОСТ 8.579-2002](#) Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте

[ГОСТ 12.1.004-91](#) Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

[ГОСТ 12.1.007-76](#) Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

[ГОСТ 12.4.011-89](#) Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

[ГОСТ 12.4.021-75](#) Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

[ГОСТ 12.4.121-83](#) Система стандартов безопасности труда. Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия

[ГОСТ 17.2.3.02-78](#) Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

[ГОСТ 17.2.4.02-81](#) Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ

[ГОСТ 1770-74](#) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, про-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

						<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		44

бирки. Общие технические условия

[ГОСТ 2228-81](#) Бумага мешочная. Технические условия

[ГОСТ 4204-77](#) Реактивы. Кислота серная. Технические условия

[ГОСТ 4232-74](#) Реактивы. Калий йодистый. Технические условия

[ГОСТ 4517-87](#) Реактивы. Методы приготовления вспомогательных реактивов и растворов, применяемых при анализе

[ГОСТ 5044-79](#) Барабаны стальные тонкостенные для химических продуктов. Технические условия

[ГОСТ 6709-72](#) Вода дистиллированная. Технические условия

[ГОСТ 6732.2-89](#) Красители органические, продукты промежуточные для красителей, вещества текстильно-вспомогательные. Методы отбора проб

[ГОСТ 7328-2001](#)\* Гири. Общие технические условия

\* На территории Российской Федерации документ не действует. Действует [ГОСТ OIML R 111-1-2009](#), здесь и далее по тексту. - Примечание изготовителя базы данных.

[ГОСТ 8777-80](#) Бочки деревянные заливные и сухотарные. Технические условия

[ГОСТ 9147-80](#) Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

[ГОСТ 9557-87](#) Поддон плоский деревянный размером 800 1200 мм. Технические условия

[ГОСТ 10163-76](#) Реактивы. Крахмал растворимый. Технические условия

[ГОСТ 10354-82](#) Пленка полиэтиленовая. Технические условия

[ГОСТ 14192-96](#) Маркировка грузов

[ГОСТ 15846-2002](#) Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

[ГОСТ 16272-79](#) Пленка поливинилхлоридная пластифицированная техническая. Технические условия

[ГОСТ 17811-78](#) Мешки полиэтиленовые для химической продукции. Технические условия

[ГОСТ 18573-86](#) Ящики деревянные для продукции химической промышленности. Технические условия

[ГОСТ 19433-88](#) Грузы опасные. Классификация и маркировка

[ГОСТ 21650-76](#) Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
						Индв. № подл.

**03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ**

Лист

45

[ГОСТ 22235-2010](#) Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ

[ГОСТ 25336-82](#) Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

[ГОСТ 25794.1-83](#) Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования

[ГОСТ 25794.2-83](#) Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для окислительно-восстановительного титрования

[ГОСТ 26319-84](#) Грузы опасные. Упаковка

[ГОСТ 26663-85](#) Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования

[ГОСТ 27025-86](#) Реактивы. Общие указания по проведению испытаний

[ГОСТ 27068-86](#) Реактивы. Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный. Технические условия

[ГОСТ 29227-91](#) (ИСО 835-1-81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

[ГОСТ 29251-91](#) (ИСО 385-1-84) Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования

[ГОСТ 31340-2007](#) Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 9.2 3 Технические требования

3.1 Хлорная известь должна быть изготовлена в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

Лист

46

### 9.2.1 3.2 Характеристики

3.2.1 По физико-химическим показателям хлорная известь должна соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение показателя	
	1-й сорт	2-й сорт
1 Внешний вид	Порошок белого цвета или слабоокрашенный, с наличием комков	
2 Массовая доля активного хлора, %, не менее	25,0	20,0
3 Коэффициент термостабильности, не менее	0,90	0,80

3.2.2 Допускается снижение массовой доли активного хлора в хлорной извести 1-го сорта в течение трех лет на 8% (отн.), 2-го сорта в течение одного года - на 10% (отн.).

3.2.3 Срок годности хлорной извести, предназначенной для розничной торговли (мелкая фасовка), составляет для 1-го сорта - 3 года, 2-го сорта - 1 год с даты изготовления.

### 9.2.2 3.3 Маркировка

3.3.1 Транспортная маркировка - по [ГОСТ 14192](#) с нанесением манипуляционных знаков: "Герметичная упаковка", "Беречь от солнечных лучей", "Беречь от влаги".

3.3.2 Маркировка, характеризующая опасность груза, - в соответствии с правилами перевозки опасных грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

Маркировка, характеризующая опасность груза по [ГОСТ 19433](#): класс 5, подкласс 5.1, классификационный шифр 5152, номер чертежа основного знака опасности - 5, дополнительного - 8, номер ООН 2208.

Маркировка, характеризующая опасность груза в соответствии с правилами перевозки опасных грузов по железным дорогам: класс 5, подкласс 5.1, классификационный шифр 5113, знак опасности - по образцу 5, номер ООН 2208, код опасности 50, аварийная карточка N 501 [\[1\]](#), [\[2\]](#).

Маркировку наносят непосредственно на каждое грузовое место и на ящичные поддоны, установленные у дверей вагона, но не менее чем на 10 ящичных поддонов. Допускается маркировку ящичных поддонов наносить на прикрепленные к ним ярлыки.

3.3.3 Предупредительная маркировка - по [ГОСТ 31340](#).

3.3.4 Маркировка, характеризующая упакованную продукцию, должна содержать:

- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак и юридический адрес;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

Лист

47

- наименование, сорт продукта;
- номер партии;
- дату изготовления;
- обозначение настоящего стандарта;
- массы брутто и нетто (для мешков - только массу нетто).

3.3.5 Маркировка потребительской тары с хлорной известью, предназначенной для розничной торговли, должна содержать:

- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак и юридический адрес;
- наименование продукта, сорт;
- назначение продукта, способ его применения;
- меры предосторожности и средства защиты;
- срок годности, дату изготовления (месяц, год);
- надписи: "Едкое вещество", "Хранить в сухом месте";
- массы брутто и нетто (для мешков - только массу нетто);
- обозначение настоящего стандарта.

Потребительскую маркировку продукта для розничной торговли наносят на тару печатью или другим способом по [ГОСТ 14192](#).

3.3.6 Маркировка хлорной извести, отправляемой в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, - по [ГОСТ 15846](#) (раздел 4).

### 9.2.3 3.4 Упаковка

3.4.1 Тара, применяемая для упаковывания хлорной извести, должна соответствовать [ГОСТ 26319](#).

3.4.2 Хлорную известь упаковывают:

- в полиэтиленовые мешки М10-0,220 по [ГОСТ 17811](#);
- в полиэтиленовые мешки М10-0,220 по [ГОСТ 17811](#), вложенные в мешки из хлориновой ткани;
- в тканые полипропиленовые мешки по [ГОСТ Р 52564](#) типа III технического назначения, исполнения В (обыкновенные или повышенной прочности);

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ	Лист
							48

- в стальные барабаны по [ГОСТ 5044](#) любого типа, исполнений Б , В , В , В вместимостью не более 100 дм<sup>3</sup>, окрашенные внутри и снаружи химически стойкой краской, или в неокрашенные барабаны из углеродистой стали, снабженные вкладышами из полиэтиленовой пленки по [ГОСТ 10354](#) толщиной 0,060-0,100 мм.

3.4.3 Хлорную известь для розничной торговли фасовкой 500, 1500 и 2000 г упаковывают в пакеты из полиэтиленовой пленки по [ГОСТ 10354](#) толщиной 0,060-0,100 мм или поливинилхлоридной пластифицированной пленки по [ГОСТ 16272](#) толщиной (0,23±0,04) мм, или мешочной бумаги по [ГОСТ 2228](#) марки П.

Пакеты укладывают в полиэтиленовые мешки по [ГОСТ 17811](#) или тканые полипропиленовые мешки по [ГОСТ Р 52564](#), или деревянные ящики по [ГОСТ 18573](#) типа П-1.

Масса брутто одного грузового места для мешков должна быть не более 30 кг, для стальных барабанов - не более 75 кг.

3.4.4 Допускаемое отрицательное отклонение массы нетто в упаковке от номинального количества хлорной извести должно соответствовать [ГОСТ 8.579](#) (приложение А, таблица А.1 или А.2).

3.4.5 Допускается по согласованию с потребителем применять другие виды тары по нормативной или технической документации, обеспечивающей сохранность продукта и отвечающей требованиям [ГОСТ 26319](#).

3.4.6 Полиэтиленовые мешки и пакеты заваривают или завязывают хлорстойким шпагатом, или обжимают металлическим кольцом. Допускается пакеты завязывать резиновым кольцом. Пакеты из мешочной бумаги заваривают. Мешки из хлориновой ткани зашивают, не прокалывая полиэтиленового вкладыша, или завязывают хлорстойким шпагатом.

3.4.7 Хлорную известь, предназначенную для отправки в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, упаковывают по [ГОСТ 15846](#) в деревянные бочки по [ГОСТ 8777](#) вместимостью 100 дм<sup>3</sup> с вкладышами из полиэтиленовой пленки по [ГОСТ 10354](#) толщиной 0,060-0,100 мм, в деревянные бочки для хлорной извести, изготовленные по нормативной или технической документации.

### 9.3 4 Требования безопасности

4.1 По степени воздействия на организм при попадании в желудок ( $DL_{50} = 850$  мг/кг по [3]) хлорная известь является умеренно опасным веществом, 3-й класс опасности по [ГОСТ 12.1.007](#).

4.2 Предельно допустимая концентрация (ПДК) хлора в воздухе рабочей зоны - 1 мг/м<sup>3</sup>, 2-й класс опасности по гигиеническим нормативам [4]. Для определения и регистрации содержания хлора в воздухе производственных помещений используют стационарные автоматические или переносные газоанализаторы. Метод определения основан на цветной реакции хлора с йодидами (йодкрахмальная реакция).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>	Лист
							49

4.3 Хлорная известь под воздействием воздуха, влаги, углекислого газа, тепла и света распадается с выделением хлора и кислорода. Хлорная известь является сильным окислителем. Пыль хлорной извести и выделяющийся хлор оказывают раздражающее действие на слизистые оболочки дыхательных путей, глаза, а также кожные покровы.

4.4 Хлорная известь - негорючее вещество, но при контакте может вызывать возгорание и усиление горения многих горючих веществ и материалов. Транспортирование и хранение хлорной извести следует осуществлять, учитывая ее совместимость с другими веществами и материалами в соответствии с [ГОСТ 12.1.004](#).

4.5 Производственные помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией, производственное оборудование должно быть герметизировано в соответствии с [ГОСТ 12.4.021](#) и санитарными правилами и нормами [\[5\]](#).

4.6 Производственный персонал должен быть обеспечен спецодеждой и средствами защиты в соответствии с [ГОСТ 12.4.011](#) и типовыми отраслевыми нормами.

4.7 Для защиты органов дыхания и зрения персонал должен использовать индивидуальные средства защиты - фильтрующий противогаз типа 1 марки В или БКФ по [ГОСТ 12.4.121](#).

4.8 Производственные и складские помещения для хранения хлорной извести должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с [правилами пожарной безопасности](#) [6].

4.9 В случае саморазогрева хлорной извести вследствие разложения необходимо принять срочные меры к ее рассредоточению.

4.10 При отравлении хлором пострадавшего следует вывести из загазованной зоны, обеспечить покой, тепло и вызвать врача. При попадании продукта на кожные покровы и в глаза их надо промыть струей воды в течение 15-20 мин. При попадании хлора в желудок следует пить глотками растительное масло, рекомендуется также обильное питье [3]. Пострадавшего необходимо направить в медицинский пункт.

4.11 Уборка помещений - вакуумная. При отсутствии вакуумной системы допускается влажная уборка.

4.12 Работники обязаны проходить предварительный и периодический медицинские осмотры в соответствии с приказами Минздравсоцразвития РФ.

#### 9.4 5 Требования охраны окружающей среды

5.1 Предельно допустимая концентрация (ПДК) хлора в атмосферном воздухе населенных мест составляет 0,1 мг/м<sup>3</sup>, 2-й класс опасности в соответствии с гигиеническими нормативами [\[7\]](#).

Предельно допустимая концентрация (ПДК) хлора в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования регламентируется как отсутствие, допускается сброс в водные объекты только при условии предварительного связывания активного

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

Лист

50

хлора, образующегося в воде, по гигиеническим нормативам [8].

Предельно допустимая концентрация (ПДК) хлора в воде водоемов, имеющих рыбохозяйственное значение, регламентируется как отсутствие по нормативам [9].

5.2 С целью охраны атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ должен быть организован контроль за содержанием предельно допустимых выбросов. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ - по [ГОСТ 17.2.3.02](#), гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха - по санитарным правилам и нормам [10], требования к методам определения загрязняющих веществ - по [ГОСТ 17.2.4.02](#).

5.3 Промышленные сточные воды необходимо анализировать на наличие свободного хлора методами определения, утвержденными в установленном порядке, по методике [11].

5.4 В соответствии с санитарными правилами и нормами [12] отходы хлорной извести подлежат временному хранению в закрытой таре в специально оборудованном месте и дальнейшей сдаче на переработку на лицензированное предприятие.

Отходы производства хлорной извести, а также продукт с истекшим сроком годности подлежат сбору в сухую тару и направлению для уничтожения в места, согласованные с местными природоохранными и санитарными организациями.

Хлорную известь, используемую в бытовых условиях, утилизируют как "бытовые" отходы.

## 9.5 6 Правила приемки

### 6.1 Хлорную известь принимают партиями.

6.1.1 Партией считают количество продукта, однородного по показателям качества, массой не более 60 т, сопровождаемого одним документом о качестве.

#### 6.1.2 Документ о качестве должен содержать:

- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак и юридический адрес;
- наименование и сорт продукта;
- номер партии;
- дату изготовления;
- массы брутто и нетто (для мешков - только массу нетто);
- количество упаковочных единиц в партии;
- результаты анализов или подтверждение о соответствии качества продукта требованиям настоящего стандарта;
- надписи: "Едкое вещество", "Хранить в сухом месте";

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

Лист

51



- обозначение настоящего стандарта.

6.2 Для проверки качества хлорной извести объем выборки продукта, упакованного в мешки, барабаны, должен быть 1% упаковочных единиц, но не менее 3%, если партия состоит из менее 30 упаковочных единиц.

Для контроля качества хлорной извести, предназначенной для розничной торговли, от каждого отобранного мешка или ящика отбирают по 2 пакета массой 500 г или 1 пакет массой 1500 или 2000 г.

6.3 При получении неудовлетворительных результатов анализа хотя бы по одному из показателей проводят повторный анализ по всем показателям на удвоенной выборке.

Результаты повторного анализа распространяют на всю партию.

## 9.6 7 Методы анализа

### 9.6.1 7.1 Отбор проб

7.1.1 Точечные пробы хлорной извести отбирают щупом по [ГОСТ 6732.2](#) из титана, винилпласта, погружая его на 3/4 глубины грузового места.

Из пакетов массой 0,5-2,0 кг отбор проб проводят совком.

После отбора проб из полиэтиленовых мешков место отбора проб должно быть загерметизировано сваркой или плотным завязыванием, исключающим высыпание хлорной извести.

Допускается проводить отбор проб из потока при фасовке.

Масса точечной пробы должна быть не менее 100 г.

7.1.2 Отобранные точечные пробы соединяют вместе в полиэтиленовом пакете или на чистом сухом листе силикатного или органического стекла или винилпласта, тщательно перемешивают и получают объединенную пробу.

7.1.3 Объединенную пробу сокращают методом отбора или квартования до получения средней пробы массой около 300 г и помещают в чистую сухую, плотно закрывающуюся стеклянную банку или полиэтиленовый пакет. Полиэтиленовый пакет заваривают или завязывают. Пробу хранят в сухом затемненном месте.

На банку или пакет наклеивают этикетку с указанием:

- наименования продукта;
- номера партии;
- сорта;
- даты отбора пробы;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

Лист

52

- фамилии лица, отобравшего пробу.

### 9.6.2 7.2 Общие указания

7.2.1 Общие указания по проведению анализа - по [ГОСТ 27025](#).

7.2.2 Допускается применение других средств измерения с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов, по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

### 9.6.3 7.3 Определение внешнего вида

Внешний вид продукта определяют визуально.

### 9.6.4 7.4 Определение массовой доли активного хлора

#### 7.4.1 Сущность метода

Массовую долю активного хлора определяют методом йодометрического титрования хлора, выделяющегося при обработке хлорной извести серной кислотой, в диапазоне от 15% до 30% по [13].

#### 7.4.2 Аппаратура, посуда, реактивы, растворы

Весы неавтоматического действия класса точности II с действительной ценой деления 0,05 мг и максимальной нагрузкой 200 г по [ГОСТ Р 53228](#).

Набор гирь (1 г - 100 г) F или F по [ГОСТ 7328](#).

Бюретка 1-1-2-50-0,1 или 1-3-2-50-0,1 по [ГОСТ 29251](#).

Колба 1-500-2 или 2-500-2 по ГОСТ [1770](#).

Цилиндры 3-25(50)-2 и 1-50-2 по ГОСТ [1770](#).

Пипетки 1-2-2-5 и 1-2-2-50 по [ГОСТ 29227](#).

Стаканчик СВ-19/9 по [ГОСТ 25336](#).

Колба Кн-1-500-24/29 ТХС по [ГОСТ 25336](#).

Ступка фарфоровая N 3 или N 4 с пестиком N 2 по [ГОСТ 9147](#).

Воронка В-56-80ХС по [ГОСТ 25336](#).

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

						<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>	Лист
							53
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Часы или секундомер любого типа.

Калий йодистый по [ГОСТ 4232](#), х.ч. или ч.д.а., раствор с массовой долей 10%; готовят по [ГОСТ 4517](#) (пункт 2.67). Для определения используют только свежеприготовленный раствор.

Крахмал по [ГОСТ 10163](#), ч.д.а. или ч., раствор с массовой долей 1%; готовят по [ГОСТ 4517](#)(пункт 2.90). Для определения используют только свежеприготовленный раствор.

Кислота серная по [ГОСТ 4204](#), х.ч. или ч.д.а., раствор молярной концентрации  $(1/2H_2SO_4)=0,1$  моль/дм<sup>3</sup>; готовят по [ГОСТ 25794.1](#) (пункт 2.1). Срок хранения раствора - 1 мес.

Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный по [ГОСТ 27068](#), ч.д.а. или ч., раствор молярной концентрации  $(Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O)=0,1$  моль/дм<sup>3</sup>; готовят по [ГОСТ 25794.2](#)(пункт 2.11). Срок хранения раствора - 1 мес.

Вода дистиллированная по [ГОСТ 6709](#).

#### 7.4.3 Проведение анализа

Взвешивают в стаканчике для взвешивания 2,2-2,8 г хлорной извести (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака). Навеску количественно переносят с помощью 40 см<sup>3</sup> дистиллированной воды в фарфоровую ступку. Пробу тщательно растирают пестиком до образования однородной массы и оставляют на 5 мин. После отстаивания водный слой декантируют через воронку в мерную колбу вместимостью 500 см<sup>3</sup>. К остатку в ступке цилиндром вместимостью 25 см<sup>3</sup> добавляют 20 см<sup>3</sup> воды, тщательно растирают и количественно с помощью 40 см<sup>3</sup> дистиллированной воды переносят всю массу через воронку в ту же мерную колбу.

Объем жидкости в колбе доводят до метки дистиллированной водой и тщательно перемешивают. Не давая осесть осадку, пипеткой вместимостью 50 см<sup>3</sup> отбирают 50 см<sup>3</sup> полученного раствора в коническую колбу, цилиндром 3-25-2 приливают 10 см<sup>3</sup> раствора йодистого калия, перемешивают, цилиндром вместимостью 50 см<sup>3</sup> прибавляют 50 см<sup>3</sup> раствора серной кислоты. Закрывают колбу пробкой, снова перемешивают и помещают в темное место.

Через 5 мин выделившийся йод титруют раствором серноватистокислового натрия до соломенно-желтого цвета, добавляют пипеткой вместимостью 5 см<sup>3</sup> 1-2 см<sup>3</sup> раствора крахмала и продолжают титрование до обесцвечивания раствора.

Одновременно проводят контрольный опыт с дистиллированной водой в тех же условиях, с теми же объемами реактивов.

Проводят два параллельных определения.

#### 7.4.4 Обработка результатов

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>	Лист
							54

Массовую долю активного хлора , %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{(V - V_1) \cdot 0,003546 \cdot 500 \cdot 100}{50m}, (1)$$

где  $V$  - объем раствора серноватистокислового натрия молярной концентрации точно  $(Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup>, израсходованный на титрование анализируемой пробы, см<sup>3</sup>;

$V_1$  - объем раствора серноватистокислового натрия молярной концентрации точно  $(Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup>, израсходованный на титрование в контрольном опыте, см<sup>3</sup>;

$0,003546$  - масса хлора, соответствующая 1 см<sup>3</sup> раствора серноватистокислового натрия молярной концентрации точно  $(Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup>, г;

$m$  - масса пробы хлорной извести, взятой для анализа, г.

#### 7.4.5 Метрологические характеристики

7.4.5.1 При соблюдении всех регламентированных условий и проведении анализа в точном соответствии с данной методикой значение погрешности измерений (и ее составляющих) не должно превышать значений, представленных в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон измерений массовой доли активного хлора в хлорной извести, %	Показатель точности (границы относительной погрешности), %, при $n = 0,95$	Показатель повторяемости (относительное среднеквадратическое отклонение повторяемости), %	Показатель воспроизводимости (относительное среднеквадратическое отклонение воспроизводимости), %	Предел повторяемости, %, $n = 0,95$ , $k = 2$	Критическая разность для результатов анализов, полученных в двух лабораториях, $CD_{0,95}$ , %, ( $n_1 = n_2 = 2$ )
От 15,0 до 20,0 включ.	4,5	1	2	2,8	5,2

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

Лист

55

Св. 20,0 до 30,0 включ.	2,8	0,5	1	1,4	2,6
----------------------------------	-----	-----	---	-----	-----

7.4.5.2 За результат анализа принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, если выполняется условие приемлемости

$$\frac{2|X_1 - X_2|100}{(X_1 + X_2)} \leq r, (2)$$

где  $X_1, X_2$  - результаты параллельных определений массовой доли активного хлора, %;

$r$  - значение предела повторяемости, % (таблица 2).

Если условие (2) не выполняется, выясняют причины превышения предела повторяемости, устраняют их и повторяют измерения в соответствии с требованиями методики измерений.

7.4.5.3 Результат анализа представляют в виде

$$\bar{X} \pm 0,01\delta\bar{X}, \text{ при } \delta = 0,95,$$

где  $\bar{X}$  - среднеарифметическое значение результатов двух определений, признанных приемлемыми по 7.4.5.2, %;

$\delta$  - границы относительной погрешности измерений, % (таблица 2).

В случае если полученный результат измерений ниже нижней (выше верхней) границы диапазона измерений, то делают следующую запись в журнале:

"массовая доля активного хлора в хлорной извести - менее 15,0% (более 30,0%)".

7.4.5.4 Проверка приемлемости результатов измерений, полученных в условиях воспроизводимости

Проверку приемлемости результатов измерений в условиях воспроизводимости проводят:

- при возникновении спорных ситуаций между двумя лабораториями;
- при проверке совместимости результатов измерений, полученных при сличительных испытаниях (при проведении аккредитации лабораторий и инспекционного контроля).

Для проведения проверки приемлемости результатов измерений в условиях воспроизводимости каждая лаборатория использует пробы, оставленные на хранение.

Приемлемость результатов измерений, полученных в двух лабораториях, оценивают сравнением разности этих результатов с критической разностью  $CD_{0,95}$  по формуле

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									56
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

$$\frac{2|X_{\text{ср1}} - X_{\text{ср2}}|100}{(X_{\text{ср1}} - X_{\text{ср2}})} \leq CD_{0,95}, \quad (3)$$

где  $X_{\text{ср1}}$ ,  $X_{\text{ср2}}$  - средние значения массовой доли активного хлора, полученные в первой и второй лабораториях, %;

$CD_{0,95}$  - значение критической разности, % (таблица 2).

Если критическая разность не превышена, то приемлемы оба результата измерений, проводимых двумя лабораториями, и в качестве окончательного результата используют их среднеарифметическое значение. Если критическая разность превышена, то выполняют процедуры, изложенные в [ГОСТ Р ИСО 5725-6](#) (пункт 5.3.3).

При разногласиях руководствуются [ГОСТ Р ИСО 5725-6](#) (пункт 5.3.4).

#### 7.4.5.5 Контроль качества результатов измерений при реализации методики в лаборатории

Контроль качества результатов измерений в лаборатории при реализации методики осуществляют по [ГОСТ Р ИСО 5725-6](#), используя контроль стабильности среднеквадратического (стандартного) отклонения промежуточной прецизионности по [ГОСТ Р ИСО 5725-6](#) (пункт 6.2.3). Проверку стабильности осуществляют с применением контрольных карт Шухарта.

Периодичность контроля стабильности результатов выполнения измерений регламентируется в руководстве по качеству лаборатории.

Рекомендуется устанавливать контролируемый период так, чтобы количество результатов контрольных измерений было от 20 до 30.

При неудовлетворительных результатах контроля, например при превышении предела действия или регулярном превышении предела предупреждения, выясняют причины этих отклонений, в том числе проводят смену реактивов, проверяют работу оператора.

### 9.6.5 7.5 Определение коэффициента термостабильности

#### 7.5.1 Подготовка пробы для определения массовой доли активного хлора после нагревания хлорной извести

##### 7.5.1.1 Аппаратура, посуда, реактивы, растворы

Весы неавтоматического действия класса точности III с действительной ценой деления 1 мг и максимальной нагрузкой 500 г по [ГОСТ Р 53228](#).

Набор гирь (1 г - 200 г) М по [ГОСТ 7328](#).

Пробирка П1-25-200 ТС по [ГОСТ 25336](#).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

Лист

57

Термостат водяной, обеспечивающий температуру  $(85 \pm 1)^\circ\text{C}$ .

Трубка стеклянная длиной 380 мм и внутренним диаметром 6 мм.

Часы.

Пробка резиновая с отверстием для стеклянной трубки.

#### 7.5.1.2 Подготовка пробы

14-16 г хлорной извести взвешивают в пробирке (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до второго десятичного знака).

Пробирку закрывают резиновой пробкой со вставленной в нее стеклянной трубкой. Конец трубки должен находиться на 5-10 мм выше уровня поверхности продукта.

Пробирку с продуктом помещают в водяной термостат так, чтобы весь продукт был погружен в воду, и выдерживают при температуре  $(85 \pm 1)^\circ\text{C}$  в течение 2 ч.

После этого пробирку вынимают из термостата, закрывают пробкой и охлаждают до комнатной температуры.

#### 7.5.2 Определение массовой доли активного хлора

Содержимое пробирки перемешивают и определяют массовую долю активного хлора (%) в хлорной извести после нагревания по 7.4.

Массовую долю активного хлора (%) после нагревания хлорной извести вычисляют по формуле (1).

#### 7.5.3 Обработка результатов

Коэффициент термостабильности вычисляют по формуле

$$K = X_{\text{н}} / X, \quad (4)$$

где - массовая доля активного хлора в хлорной извести после нагревания, определяемая по 7.5.2, %;

- массовая доля активного хлора в анализируемой хлорной извести, определяемая по 7.4, %.

Проводят два параллельных определения.

Границы относительной погрешности расчета коэффициента термостабильности находят как сумму границ относительной погрешности измерений массовой доли активного хлора в хлорной извести до и после нагревания в процентах (таблица 2).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>	Лист
							58

## 9.7 8 Транспортирование и хранение

8.1 Хлорную известь транспортируют железнодорожным и автомобильным транспортом в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки опасных грузов, действующими на данном виде транспорта [1], [14].

8.2 Хлорную известь транспортируют пакетами по [ГОСТ 26663](#). Хлорную известь в мешках транспортируют в металлических ящичных поддонах, изготовленных по нормативной или технической документации; в барабанах, ящиках и бочках - на плоских деревянных поддонах по [ГОСТ 9557](#).

Средства скрепления барабанов, ящиков и бочек на поддонах - по [ГОСТ 21650](#). Масса брутто пакета не должна превышать 1 т.

8.3 По железной дороге хлорную известь транспортируют повагонными отправками с учетом технических условий размещения и крепления грузов и [ГОСТ 22235](#).

При перевозке хлорной извести по железной дороге и автомобильным транспортом должна обеспечиваться вентиляция крытых транспортных средств.

Допускается перевозить хлорную известь, упакованную в тару, автомобильным и железнодорожным транспортом в непакетированном виде.

8.4 Хлорная известь, упакованная в полиэтиленовые, полипропиленовые или тканые мешки, должна быть выдержана в упаковке на складе предприятия-изготовителя не менее 72 ч на поддонах. При этом мешки укладывают на поддоны высотой до 1 м при ширине штабеля до 2 м. Проход между штабелями - не менее 0,5 м.

8.5 Хлорную известь хранят в закрытых складских неотапливаемых, затемненных и хорошо проветриваемых помещениях. Полы должны быть из асфальта, кирпича или бетона.

Хлорную известь в мешках, уложенных в металлические ящичные поддоны, хранят в штабелях шириной до 1,2 м и высотой до четырех ярусов; в барабанах, ящиках и бочках - вертикально, высотой до пяти ярусов с перестилком из досок между ярусами или горизонтально - высотой до 4 м.

Между штабелями оставляют проход шириной не менее 1,0 м.

8.6 Не допускается хранение в одном помещении с хлорной известью взрывчатых веществ, горючих грузов и баллонов со сжатыми газами.

## 9.8 9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества хлорной извести требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок хранения хлорной извести 1-го сорта - 3 года со дня изготовления, 2-го сорта - 1 год со дня изготовления.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>	Лист
							59



## 9.9 Библиография

- 1] [Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам](#) (в редакции с изменениями и дополнениями от 23.11.07, 30.05.08, 22.05.09). Утверждены Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества, протокол от 15.04.96 N 15
- 2] [Правила безопасности и порядок ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке их по железным дорогам](#). М.: МПС, 1997. - 435 с.
- 3] Информационная карта потенциально опасного химического и биологического вещества. Кальций гипохлорит. Свидетельство о государственной регистрации. Серия АТ N 001618 от 16.07.1999
- 4] Гигиенические нормативы [ГН 2.2.5.1313-03](#) Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Утверждены [Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 30.04.2003 N 76](#). М.: "СТК Аякс", 2003. - 268 с.
- 5] Санитарные правила и нормы СанПиН 2.2.2.1327-03 [Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту](#)
- 6] Правила пожарной безопасности [ППБ 01-03\\*](#) Правила пожарной безопасности в Российской Федерации

\* На территории Российской Федерации документ не действует. Действуют [Правила противопожарного режима в Российской Федерации](#). - Примечание изготовителя базы данных.

- 7] Гигиенические нормативы [ГН 2.1.6.1338-03](#) Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Утверждены [Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 30.05.2003 N 114](#). М.: "СТК Аякс", 2003. - 84 с.
- 8] Гигиенические нормативы [ГН 2.1.5.1315-03](#) Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Утверждены [Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 30.04.2003 N 78](#). М.: "СТК Аякс", 2004. - 154 с.
- 9] [Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного назначения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного назначения](#). Утв. [Приказом Росрыболовства от 18.01.2010 N 20](#)
- 10] Санитарные правила и нормы [СанПин 2.1.6.1032-01](#) Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест
- 11] Природоохранные нормативные документы федеративные 14.1:2.111-97\* Методика выполнения измерений массовой концентрации хлорид-ионов в пробах природных и очищенных сточных вод меркуриметрическим методом

\* Документ является авторской разработкой. За дополнительной информацией обратитесь по [ссылке](#). - Примечание изготовителя базы данных.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									60
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ</b>			

[ 12] Санитарные правила и нормы  
[СанПиН 2.1.7.1322-03](#) Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления

[ 13] N 01.00225/7-11 Свидетельство об аттестации методики измерений. Методика измерения массовой доли активного хлора в хлорной извести методом йодометрического титрования. ФГУП ВНИИМС. 28.01.2011

[ 14] [Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом\\*](#) (в редакции с изменениями от 11 июня, 14 октября 1999 г.). Утверждены [Минтрансом РФ от 8 августа 1995 г. N 73](#)

\* На территории Российской Федерации документ не действует. Действует [Правила перевозок грузов автомобильным транспортом](#). - Примечание изготовителя базы данных.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									61
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

03.04.2017-01-ИОС7.ПЗ

## Общие указания

## Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План-схема рекультивации. Разрез изолирующего покрытия	

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначения	Наименование	Примечание
Министерство строительства Российской Федерации	Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов.	
АКХ им. К.Д. Памфилова	Проектирование, строительство и рекультивация полигонов твердых бытовых отходов в Московской области	
ТСН 30-308-2002	Инструкция по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из полиэтиленовой пленки для искусственных водоемов.	
СН 551-82	Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов.	
СП 2.1.7.1038-01		

1. Проектная документация разработана в соответствии с техническим заданием на проектирование, техническими условиями на выполнение проектных работ по рекультивации, документами об использовании земельного участка, градостроительным планом, техническими регламентами, в том числе, устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации строений и безопасного использования прилегающих к ним территорий.
2. Принятые технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
3. В проекте были использованы материалы инженерно-геологических изысканий и инженерно-гидрометеорологических изысканий.
4. Работы по техническому этапу рекультивации полигона должны производиться с соблюдением требований. "Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов", ТСН 30-308-2002 "Проектирование, строительство и рекультивация полигонов твердых бытовых отходов в Московской области", СП 2.1.7.1038-01 "Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов", СН 551-82 "Инструкция по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из полиэтиленовой пленки для искусственных водоемов"
5. Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением акта на завершённую часть работы, приведенную в приложении 6 СНиП 3.01.01-85. Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:
  - подготовка основания под геомембрану;
  - укладка синтетических материалов;
  - устройство замка;
  - устройство защитного слоя.

Согласовано

Взамен инв.№

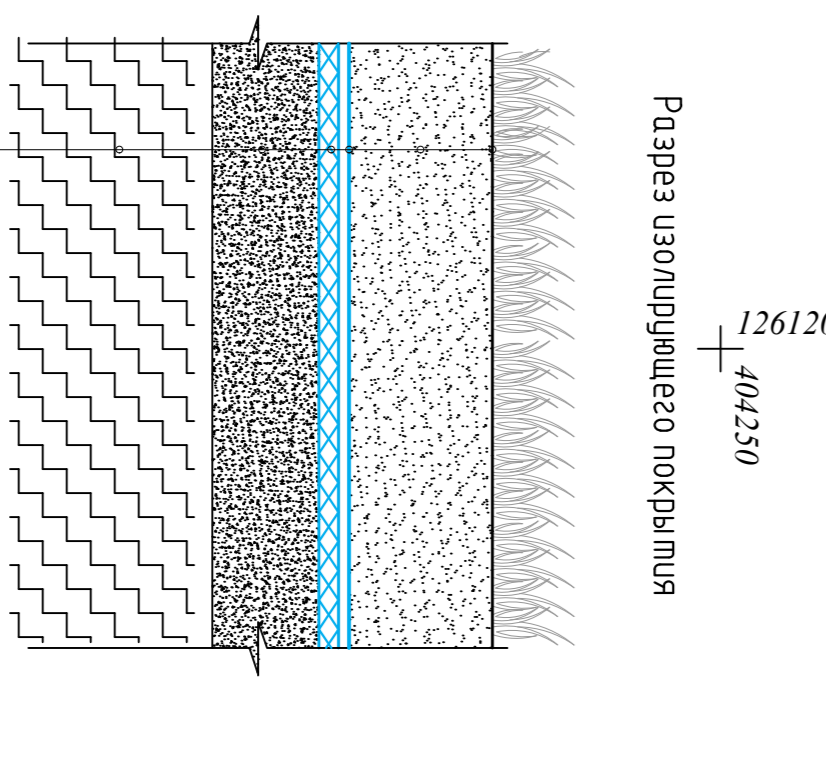
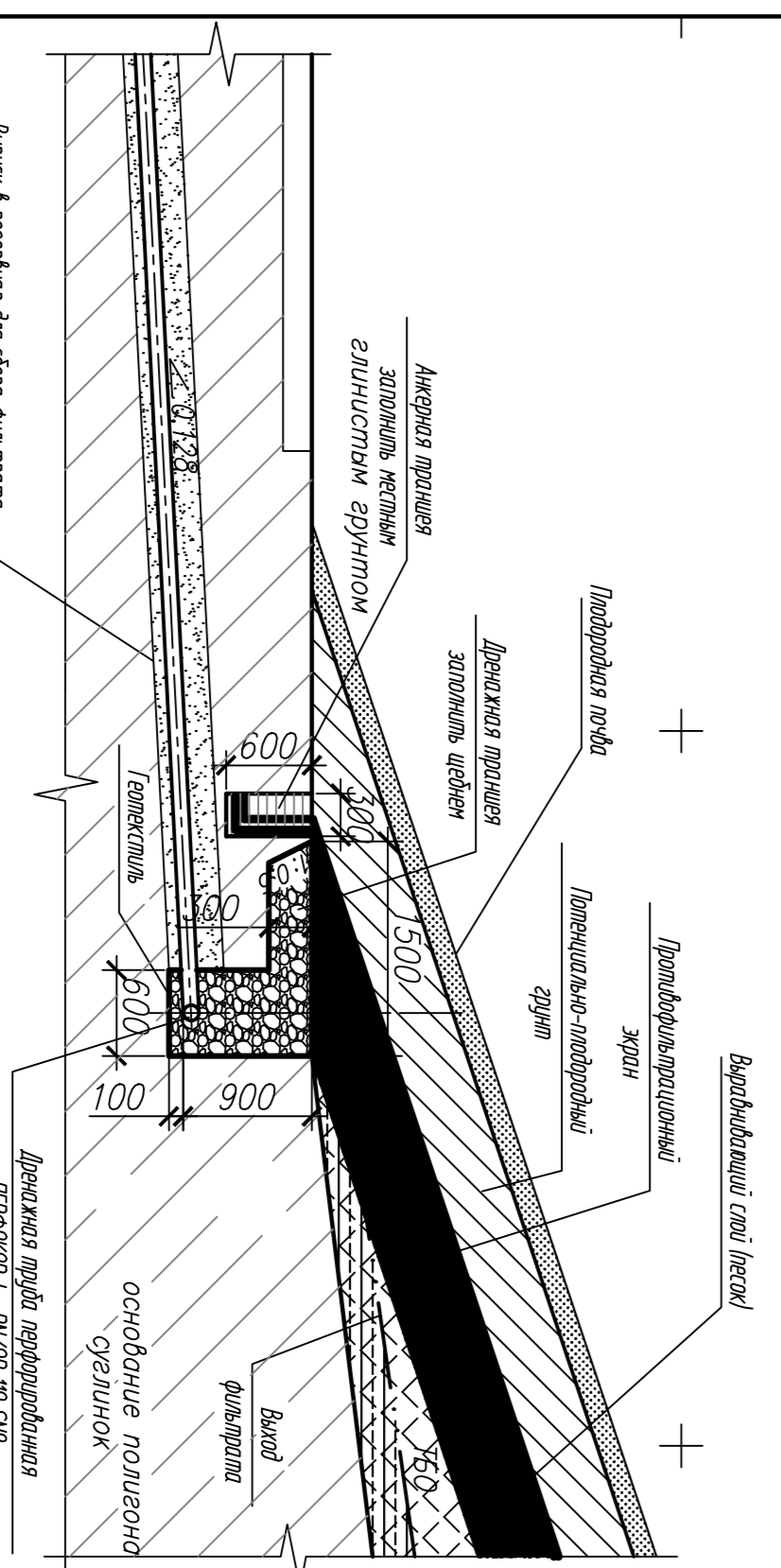
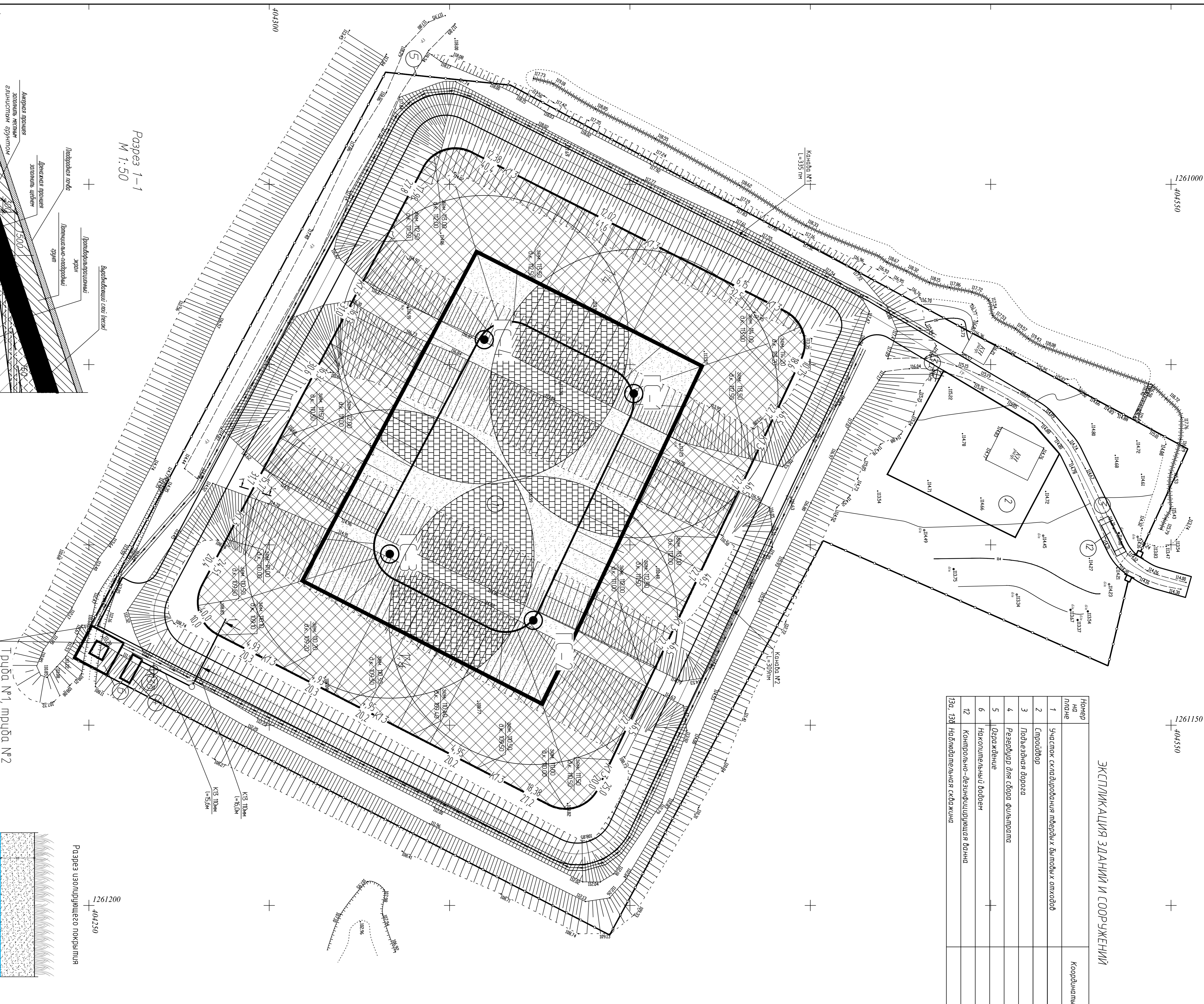
Подп. и дата

Инв.№ подл.

03.07.2017-01-ИОС7					
"Рекультивация полигона твердых бытовых отходов на земельном участке с кадастровым номером 21:16:060401:26" расположенного в Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики.					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Анискина			09.17
Пров.		Закиров			09.17
Н.контр.		Садыкова			09.17
ГИП		Закиров			09.17
				Технологические решения	
				Общие данные	
				Стадия	Лист
				п	1
				Листов	
				2	
				ООО ПФ "ГОСТ-Стандарт"	

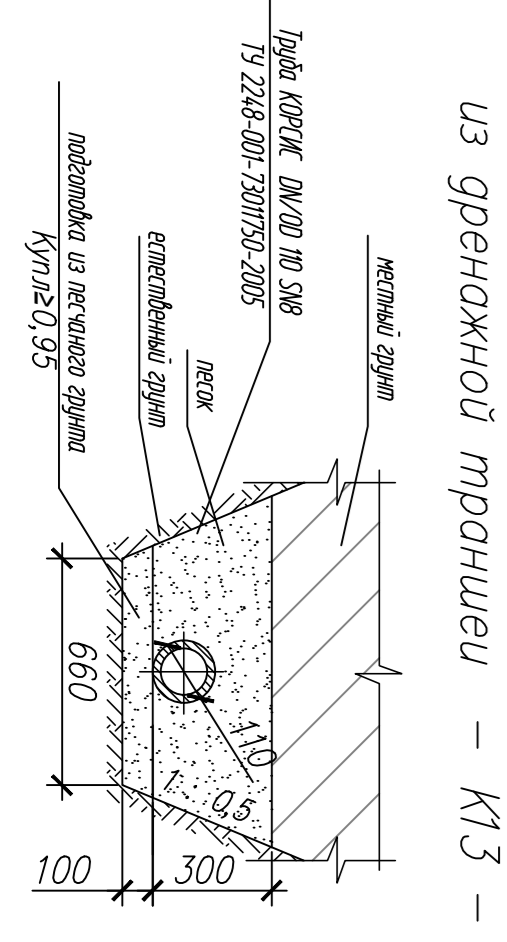
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер по плану	Координаты
1	Участок складирования твердых отходов с отстой
2	Строитель
3	Подъездная дорога
4	Резервуар для сбора фильтрата
5	Сбор жидкие
6	Накопительный водоем
12	Контрольно-дезинфицирующая ванна
130, 131	Наибольшая склад жидкие



Устройство выгуса из гравежной траншеи - К13 -

Условные обозначения



- 1 Проектируемые здания и сооружения
- Получилась область пассивной дегазации
- газообразная скважина и ее номер
- Зона складирования ТБО мощностью скважины глубиной менее 8 метров
- Расположение скважины пассивного газобранжа и ее номер

Имя	Кол. лист	Лист	№ док.	Дата	Долж.
Разработ	Алексеева	10	17		
Проект	Захаров	10	17		
Накомп	Савалкова	10	17		
ГИП	Захаров	10	17		

03.07.2017-01-ИОС7

Рекультивация полигона твердых отходов на земельном участке с кадастровым номером 21.06.06040126, расположенного в границах земель населенных пунктов - Псковского района, Чудовской Республики. Выдача инвентаризационный план (г. Псков) Основание: (ТБО)

План-схема рекультивации

Разрез изолирующего покрытия

ООО ПК "ОСТ-Стандарт"