



**Общество с ограниченной ответственностью
«ЭКОКОМ»**

ул. Плеханова, д. 9, стр. 1, г. Москва, 111141 Тел: +7(495)672-73-16
www.ecocom.at e-mail: office.russia@ecocom.at
ОКПО 66380406 ОГРН 1107746328711 ИНН 7709852657 КПП 770901001

**На выполнение работ по разработке проектной
документации на рекультивацию полигона ТКО
«Сьяново» городского округа Серпухов.**

Стадия «ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ»

Раздел 1

Пояснительная записка

0848300055718000407П-1.1-ПЗ

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

Москва 2019г.



**Общество с ограниченной ответственностью
«ЭКОКОМ»**

ул. Плеханова, д. 9, стр. 1, г. Москва, 111141 Тел: +7(495)672-73-16
www.ecocom.at e-mail: office.russia@ecocom.at
 ОКПО 66380406 ОГРН 1107746328711 ИНН 7709852657 КПП 770901001

**На выполнение работ по разработке проектной
документации на рекультивацию полигона ТКО
«Сьяново» городского округа Серпухов.**

Стадия «ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ»

Раздел 1

Пояснительная записка

0848300055718000407П-1.1-ПЗ

Генеральный директор

Кайзер О.П.

Главный инженер проекта

Матавкин В.Б.



Москва 2019г.

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

Обозначение	Наименование	Примечание
0848300055718000407 П-1.1-ПЗ ПД-10-01/2019-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка. Текстовые приложения	

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	0848300055718000407 П-1.1-ПЗ				
							Взам. инв. №	Подп. и дата		
Изм.	Разработал	Котова С.С.				Состав проекта	Стадия	Лист	Листов	
	Проверил	Егоров В.В.					П	1	1	
	Ген.директор	Трушин Б.В.					ЗАО «Спецгеоэкология» 2019 г.			
	Н. Контр.	Мамонтов В.В.								

**Состав проектной документации
Проект рекультивации полигона ТКО «Съяново»**

Но- мер тома	Обозначение	Наименование	Примеча- ние
--------------------	-------------	--------------	-----------------

Раздел 1 Пояснительная записка

1	0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	Пояснительная записка.	
	0848300055718000407 П-3.1.1-ПЗ	Отчет о проведенном комплексе: инженерно-геодезические изыскания. Книга 1.1	
	0848300055718000407 П-3.2.1-ПЗ	Отчет о комплексных инженерно-геологических изысканиях. Книга 1.2	
	0848300055718000407 П-3.3.1-ПЗ	Отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям. Книга 1.3	
	0848300055718000407 П-3.4.1-ПЗ 0848300055718000407 П-3.4.2-ПЗ	Пояснительная записка. Инженерно-экологические изыскания. Книга 1.4 ч.1 Пояснительная записка. Приложения. Инженерно-экологические изыскания. Книга 1.4 ч.2	

Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка

2	0848300055718000407 П-СПОЗУ	Схема планировочной организации земельного участка.	
---	-----------------------------	---	--

Раздел 3 Архитектурные решения

3	0848300055718000407 П-АР	Архитектурные решения.	
---	--------------------------	------------------------	--

Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения

4	0848300055718000407 П-КР1	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Текстовая и графическая часть.	
---	---------------------------	--	--

Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержащих технологические решения

5	0848300055718000407 П-ИОС1	Подраздел 1 «Система электроснабжения».	
	0848300055718000407 П-ИОС2	Подраздел 2 «Система водоснабжения».	
	0848300055718000407 П-ИОС3	Подраздел 3 «Система водоотведения».	
	0848300055718000407 П-ИОС4	Подраздел 4 «Системы связи».	
	0848300055718000407 П-ИОС5	Подраздел 5 «Системы отопления, вентиляции и кондиционирование воздуха, тепловые сети».	
5	0848300055718000407 П-ИОС6	Подраздел 6 «Система сбора, очистки (обезвреживания) и утилизации свалочного	

0848300055718000407 П-1.1-ПЗ

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Разработал	Котова С.С.		
Проверил	Егоров В.В.		
Ген. директор	Трушин Б.В.		
Н. Контр.	Мамонтов В.В.		

Состав проекта

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ЗАО «Спецгеоэкология» 2019 г.		

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

Но-мер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		газа».	
	0848300055718000407 П-ИОС7	Подраздел 7 «Технологические решения».	

Раздел 6 Проект организации строительства

6	0848300055718000407 П-ПОС	Проект организации строительства.	
---	---------------------------	-----------------------------------	--

Раздел 7 Проект организации работ по сносу и демонтажу объектов капитального строительства

7	0848300055718000407 П-ПОД	Проект организации работ по сносу и демонтажу объектов капитального строительства	
---	---------------------------	---	--

Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды

8	0848300055718000407 П-ООС1 Книга 1	Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Рекультивация полигона ТКО.	
	0848300055718000407 П-ООС2 Книга 2	Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Приложения.	

Раздел 9 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности"

9	0848300055718000407 П-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
---	--------------------------	---	--

Раздел 10 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

10		Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Не разрабатывается
----	--	--	--------------------

Раздел 10.1 "Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов".

10.1		"Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов".	
------	--	---	--

Раздел 11 Сметы на строительство объектов капитального строительства

11	0848300055718000407 П-СМ1	Сводный сметный расчет. Пояснительная записка.	
	0848300055718000407 П-СМ2	Локальные сметные расчеты в текущем уровне цен 4 квартал 2019 г.	
	0848300055718000407 П-СМ3	Локальные сметные расчеты в базисном уровне цен на 01.01.2001 г.	
	0848300055718000407 П-СМ4	Смета на строительство объектов капитального строительства. Прайс-листы.	

Раздел 12 Иная документация

0848300055718000407 П-1.1-ПЗ

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Разработал	Котова С.С.		
Проверил	Егоров В.В.		
Ген.директор	Трушин Б.В.		
Н. Контр.	Мамонтов В.В.		

Состав проекта

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ЗАО «Спецгеоэкология» 2019 г.		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Но-мер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
12	0848300055718000407 П-ГО и ЧС	«Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»	

Взам. инв. №												
	Подп. и дата											
Инв. № подл.		0848300055718000407 П-1.1-ПЗ										
	Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата						
	Разработал	Котова С.С.										
	Проверил	Егоров В.В.										
	Ген. директор	Трушин Б.В.										
Н. Контр.	Мамонтов В.В.											
Состав проекта						<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> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	1	1
Стадия	Лист	Листов										
П	1	1										
						ЗАО «Спецгеоэкология» 2019 г.						

ЗАО «Спецгеоэкология» осуществляет деятельность по проектированию на основании:

- Свидетельства о допуске к работам № 0000602 Серия СП, Регистрационный номер П-2-11-0602, выданное СОНП «Объединение градостроительного планирования и проектирования» 20.09.2011 г.

- Свидетельства о допуске к работам № 01-И-№1403-2, Регистрационный номер АИИС И-01-1403-2-13112012, выданное СОНП «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве» 13.11.2012 г.

При проектировании «Рекультивации полигона ТКО «Сьяново», перед ЗАО «Спецгеоэкология» поставлены задачи, которые включают в себя вопросы по рекультивации закрытого полигона. Рекультивация нарушенных земель направлена на восстановление хозяйственной и экономической ценности территории полигона, а также улучшение условий окружающей природной среды.

Разработка проекта осуществлена на основе действующих экологических, санитарно-гигиенических, строительных, водохозяйственных, лесохозяйственных и других нормативов и стандартов с учетом региональных природно-климатических условий и месторасположения нарушенного участка. Проектирование выполнено в соответствии с требованиями действующей «Инструкции по проектированию, строительству, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов», ГОСТ Р 56598-2015, СП 320.1325800.2017 «Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация» и Санитарных правил СП 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов».

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №							Лист
									7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0848300055718000407 П-1.1-ПЗ			

2. Исходные данные и условия подготовки проектной документации на объект капитального строительства.

Настоящей проектной документацией, в соответствии с техническим заданием на проведение работ по проектированию, предусматривается выполнение работ по рекультивации закрытого полигона ТКО «Съяново».

Исходными данными для подготовки проектной документации послужили следующие документы:

- Градостроительный план земельного участка с кадастровым номером 50:32:0030225:1 (площадь участка 103484 м²).
- Технический отчет о инженерно-геодезических изысканиях М 1:500, выполненный ООО «ЭКОКОМ» в январе 2019 года.
- Технический отчет о инженерно-геологических изысканиях на участке работ, выполненный ООО «Стройизыскатель ЛТД» в январе-феврале 2019 г.
- Технический отчет о инженерно-экологических изысканиях на участке работ, выполненный ЗАО «Спецгеоэкология» в феврале-марте 2019 г.
- Технический отчет о гидрометеорологических изысканиях на участке работ, выполненный ЗАО «Спецгеоэкология» в феврале-марте 2019 г.

Закрытый полигон захоронения ТКО «Съяново» располагается на земельном участке площадью 10,3484 га. Категория земель, на которых расположен проектируемый объект – «земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения».

В границах земельного участка объекты капитального строительства отсутствуют. Проект планировки территории не утвержден. Основные виды разрешенного использования земельного участка полигона ТКО «Съяново» согласно ГПЗУ:

- специальная деятельность 12.2;
- связь 6.8

Условно разрешенные виды использования земельного участка:

- не установлены;

Вспомогательные виды использования земельного участка:

- коммунальное обслуживание 3.1;
- деловое управление 4.1;
- обслуживание автотранспорта 4.9;
- железнодорожный транспорт 7.1;
- автомобильный транспорт 7.2.

Земельный участок расположен в территориальной зоне: СП-2 – зона объектов обращения с отходами. Зона объектов обращения с отходами СП-2 установлена для обеспечения условий использования участков, предназначенных для размещения объектов

Взам. инв. №		Подш. и дата		Инв. № подл.		0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	Лист
							8
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

накопления, обработки, утилизации обезвреживания, размещения отходов (хранение и захоронение). Градостроительный регламент территориальной зоны должен применяться с учетом требований СанПиН 2.1.4.1110-02 "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения". На часть земельного участка градостроительный регламент не устанавливается.

Правила землепользования и застройки территории (части территории) сельского поселения Васильевское Серпуховского муниципального района Московской области утверждены решением Совета депутатов Серпуховского муниципального района Московской области от 26.07.2018 г. № 9/56 «Об утверждении проекта «Правила землепользования и застройки территории (части территории) сельского поселения Васильевское Серпуховского муниципального района Московской области».

Ограничения использования земельного участка:

- Земельный участок частично расположен в придорожной полосе автомобильной дороги общего пользования федерального значения "А-108 Московское большое кольцо через Дмитров, Сергиев Посад, Орехово-Зуево, Воскресенск, Михнево, Балабаново, Рузу, Клин (с подъездами к государственному компл)", площадью 782 кв.м.1 Строительство, реконструкция объектов капитального строительства допускается при наличии согласования в письменной форме с владельцем автомобильной дороги.

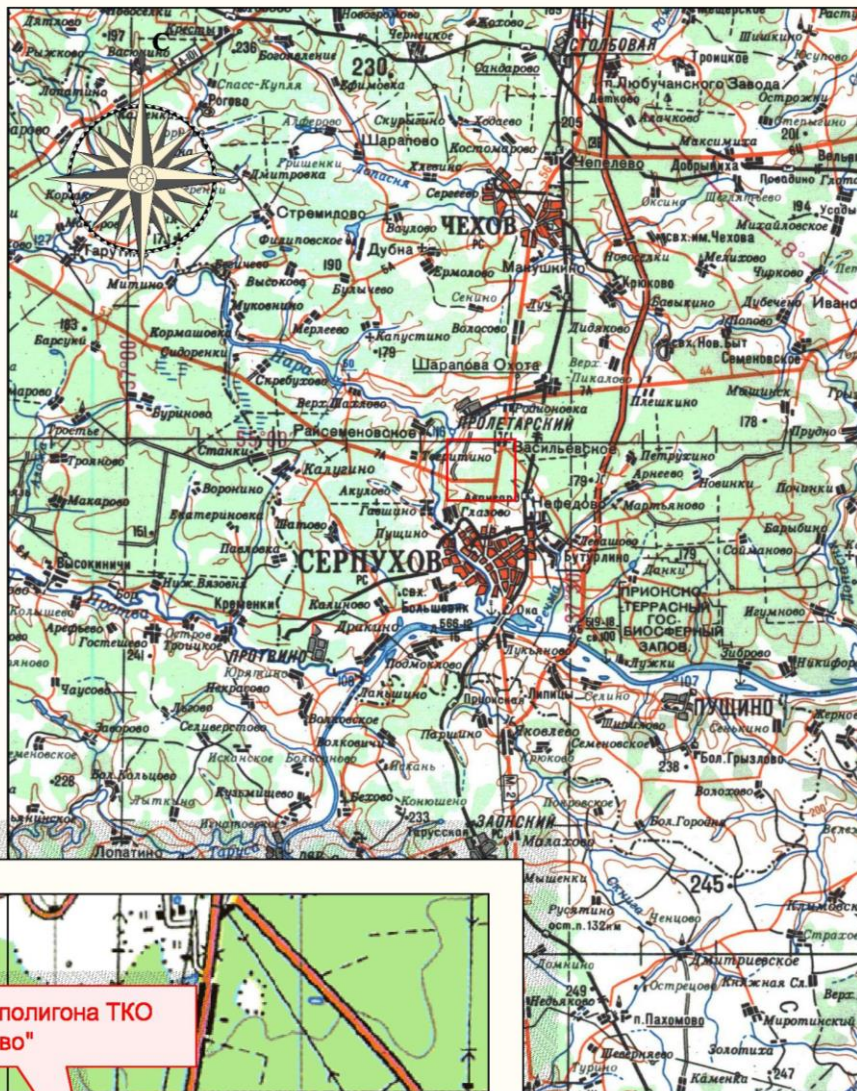
- Земельный участок полностью расположен в границах полигона ТКО "Съяново-1".

По периметру участок граничит с лесными землями Шатурского участкового лесничества ФГУ «Мособллес».

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0848300055718000407 П-1.1-ПЗ						9
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

ОБЗОРНАЯ СХЕМА

(Московская обл., Серпуховский р-н, дер. Съяново-1)



Местоположение полигона ТКО "Съяново"

1:50000
В 1 сантиметре 500 метров

1:500000
В 1 сантиметре 5 километров

Рис. 1

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0848300055718000407 П-1.1-ПЗ

2.1. Административно-территориальное расположение объекта рекультивации

Полигон захоронения ТКО «Сьяново» расположен по адресу: Московская область, Серпуховской муниципальный район, Васильевский сельский округ, вблизи д. Сьяново, в 4 км к северу от г. Серпухов.

Расстояние от границ полигона до ближайшей жилой застройки д. Сьяново в северо-восточном направлении – 1,121 км, до СНТ «Люблинский садовод» в восточном направлении – 1,017 км. Полигон расположен в 550 м западнее Старого Симферопольского шоссе и в 191 м севернее трассы А-108. От автотрассы до полигона проложена дорога с твердым покрытием протяженностью около 220 м.

Закрытый полигон «Сьяново» расположен на земельном участке с кадастровым номером 50:32:0030225:1, общей площадью 103484 м² (200 х 500 м). Категория участка – «земли промышленности, энергетики, транспорта, связи». Со всех сторон полигон граничит с лесными землями кварталов 7 и 8 Шатурского участкового лесничества ФГУ «Мособллес».

Складирование отходов по разным данным осуществляется с 1982 года. В 1991 году Проектной конторой «Мособлремстройпроект» был разработан для ПТО ГХ г. Серпухов рабочий проект по захоронению твердых бытовых отходов для г. Серпухов. В 1999 году АООТ Проектно-Изыскательский институт «ГИПРОКОММУНСТРОЙ» была выполнена Корректировка рабочего проекта «Полигон по захоронению твердых бытовых отходов для г. Серпухов». Проектом был принят комбинированный способ захоронения отходов, включающий засыпку сооружаемых котлованов до отметок естественного рельефа и высотную схему складирования. Глубина котлованов до 4 м, высотное складирование до 18 м. Эксплуатация полигона предусматривалась в 3 очереди, с сооружением 3 котлованов, оборудованных противодиффузионным экраном и системой сбора фильтрата. Эксплуатация полигона осуществлялась ООО «Рубеж», с 2003 года ООО «Первая Гильдия».

В 2000-2007 годах ежегодный объем захоронения отходов составлял от 202851 до 279174 м³. По состоянию на 01.01.2009 года на полигоне было размещено 378556 тонн отходов, по состоянию на 01.01.2012 года - 471806 тонн отходов.

В 2012 году ООО «ЭКОАУДИТ И ИННОВАЦИИ» была разработана проектная документация «Корректировка проекта полигона по захоронению твердых бытовых отходов в Серпуховском районе Московской области». Проектом предусматривались 12 этапов строительства и эксплуатации полигона, в том числе строительство участков складирования 4 и 5 очереди с сооружением противодиффузионного экрана; совместная дозагрузка участков до абсолютной отметки 182,0 м; технический этап рекультивации с сооружением финального противодиффузионного экрана и системы пассивной дегазации. Расчетный срок эксплуатации 12,8 лет, проектный объем размещения отходов за период эксплуатации 717431 тонна. Проектом предусматривалась строительство и эксплуатация мусоросортировочного комплекса производительностью 40,0 тыс. т/год.

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0848300055718000407 П-1.1-ПЗ						11
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Прием отходов на полигоне ТКО «Съяново-1» прекращен с 29.10.2016 года. Ориентировочный объем захороненных отходов составляет около 1860,11 тыс. м³ (1767,10 тыс. тонн). После закрытия полигона отмечались случаи возгорания отходов в 2017 и 2018 годах. В связи с горением отходов полигона Постановление Главы городского округа Серпухов в ноябре 2017 года был введен режим чрезвычайной ситуации. На момент обследования (15.01.2019 года) горение отходов на полигоне не зафиксировано.

В настоящее время полигон представлен насыпным холмом отходов прямоугольной конфигурации размером около 200 м x 480 м. Высота насыпи в западной части достигает 37 м, в восточной 28 м. Угол заложения откосов насыпного холма от 28° до 40°.

Абсолютные отметки окружающей полигон территории составляют:

- вдоль западной границы 182,9 – 183,3 м;
- вдоль северной границы 182,2 – 182,9 м;
- вдоль восточной границы 182,3 – 182,5 м;
- вдоль южной границы 182,2 – 183,2 м.

Абсолютные отметки поверхности насыпи:

- восточная часть 211,0 – 212,4 м;
- западная часть 220,0 – 221,8 м.

Территория полигона имеет ограждение по периметру (кроме северной границы).

Зон охраны памятников истории и культуры и зон особо охраняемого ландшафта и природных территорий в пределах участка и вблизи его нет. В пределах земельного участка отсутствуют месторождения с запасами, учтенными Государственным балансом полезных ископаемых. Проектируемый объект расположен вне границ горных округов и зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а так же в лечебных целях.

В соответствии с п.п. 7.1.12. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-3 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (изменения №4) действующие полигоны твердых бытовых отходов относятся ко II классу, для которых ориентировочная санитарно-защитная зона составляет 500 м.

Транспортное обеспечение:

Подъезд к полигону осуществляется с автомобильной дороги А-108 (бетонное кольцо). Въезд на территорию полигона расположен с южной стороны участка и осуществляется через контрольно-пропускной пункт.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
									12
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0848300055718000407 П-1.1-ПЗ

2.2. Краткая природная характеристика территории расположения полигона

Территория Серпуховского района расположена на юге Московской области. Район производства работ по рекультивации полигона ТКО «Съяново» по физико-географическим условиям относится к Москворецко-Окской провинции моренных, озерно-ледниковых и водно-ледниковых равнин подзоны смешанных лесов. Равнина дважды в четвертичное время подвергалась оледенениям (окское и донское), однако в районе г. Серпухов сохранились отложения только последнего, донского, оледенения, перекрытые обычно покровными суглинками. Абсолютные высоты водоразделов достигают 170-180 м, общий уклон к югу и юго-востоку в сторону долин реки Ока и её притока реки Нара. Абсолютные отметки поймы р. Оки составляют около 114-117 м, средние отметки уреза воды 107-110 м.

В соответствии с системой почвенно-географического районирования район работ относится к Москворецко-Окскому округу дерново-подзолистых и светло-серых лесных глинистых и тяжелосуглинистых почв на слабокарбонатных покровных отложениях, подстилаемых флювио-гляциальными и моренными суглинками. Почвенный покров участка работ представлен дерново-луговыми глеевыми и дерново-подзолистыми оглеенными почвами. На исследуемой территории почвенный покров частично нарушен в результате сооружения полигона, прокладки дорог и т.д. В результате подтопления прилегающей к полигону территории произошло усыхание деревьев лиственных пород березы, осины и дуба, к северу и западу от полигона – ели.

В геоботаническом отношении район относится к Подольско-Коломенскому округу широколиственных лесов с примесью ели. В настоящее время коренные леса большей частью сведены и заменены вторичными мелколиственными лесами (береза, осина, ольха) с примесью ели. Вблизи полигона сформировался растительный покров, состоящий в основном из видов-пионеров и рудеральных видов растений, таких как мать-и-мачеха, ромашка аптечная, подорожник большой, крапива двудомная и др. Видовой состав древостоя включает в себя иву козью, осину обыкновенную, берёзу повислую, ольху черную, дуб, ели. Кустарники представлены лещиной обыкновенной, бересклетом бородавчатым, рябиной обыкновенной и подростом вышеперечисленных видов древесной растительности. Травянистая растительность, произрастающая в пределах СЗЗ полигона, представлена характерными для лугово-болотных фитоценозов сообществами с включениями рудеральных видов.

Гидрографическая сеть района работ принадлежит бассейну реки Оки. В 3,3 км западнее полигона протекает река Нара, левый приток реки Оки. Юго-восточнее полигона расположены истоки реки Каменка. В соответствии со ст. 65 Водным Кодексом РФ ширина водоохранная зоны реки Нара устанавливается равной 200 м, реки Каменка – 50 м. Полигон расположен вне водоохранных зон водотоков района и участка работ.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0848300055718000407 П-1.1-ПЗ						13
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Территория работ относится к II климатическому району, 2В подрайону климатического районирования для строительства (СП 131.13330.2012. актуализированная редакция СНиП 23-01-99). Территория работ располагается в зоне избыточного увлажнения с умеренно-континентальным климатом. Зима умеренно-холодная (среднемесячная температура зимнего периода -6,6оС), лето умеренно-теплое (+17,5оС). Средняя годовая температура воздуха составляет +5,6оС. Самый холодный месяц февраль, средние значения температуры -7,4оС. Самый теплый месяц - июль со средними температурами +18,8оС. Преобладающее направление ветров в летнее время - западное и южное, в зимнее – южное, западное и северное. Годовое преобладающее направление ветра – южное, юго-западное и западное. Средняя годовая скорость ветра составляет 2,7 м/с, скорость ветра 5%-ной обеспеченности - 6 м/с. По степени увлажнения территория относится к области достаточного увлажнения. Средняя многолетняя величина годовой суммы осадков составила 604 мм, изменяясь от 450 до 900 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в течение июля-сентября (около 40% от годового количества осадков). В виде жидких осадков выпадает 428 мм, твердых – 93 мм и смешанных – 83 мм.

Согласно общему сейсмическому районированию территории Российской Федерации ОСП-97 и карты ОСП-97-А район работ расположен в пределах зоны с интенсивностью и повторяемостью 5 баллов по шкале MSK-64 с 10% вероятностью превышения в течение 50 лет интенсивности сейсмических воздействий, указанных на картах, что соответствует повторяемости сейсмических сотрясений в среднем один раз в 500 лет (карта А); согласно карте ОСП-97-В, район расположен в пределах зоны с интенсивностью и повторяемостью 5 баллов по шкале MSK-64 с 5% вероятностью превышения, что соответствует повторяемости сейсмических сотрясений в среднем один раз в 1000 (карта В) лет; согласно карте ОСП-97-С, район работ расположен в пределах зоны с интенсивностью и повторяемостью 6 баллов по шкале MSK-64 с 1% вероятностью превышения, что соответствует повторяемости сейсмических сотрясений в среднем один раз в 5000 (карта С) лет. Согласно табл.1 СП 14.13330.2014 по сейсмическим свойствам грунтов расчетная сейсмичность 7 баллов. По категории опасности природных процессов землетрясений, согласно СНиП 22-01-95, район относится к категории «умеренно опасные».

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0848300055718000407 П-1.1-ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

3. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства, состав и характеристика производства, номенклатура выпускаемой продукции.

Объект работ по рекультивации (закрытый полигон ТКО «Сьяново») располагается на юге Московской области, в городском округе Серпухов, Васильевский сельский округ, вблизи д. Сьяново, в 4 км к северу от г. Серпухов.

На полигоне до 29.10.2016 г производилось захоронение твердых коммунальных отходов (ТКО) IV-V классов опасности из населенных пунктов Серпуховского района МО, других районов Московской области и г. Москвы. В настоящее время полигон закрыт и захоронение отходов на его территории не производится.

Основные характеристики рекультивируемого полигона ТКО «Сьяново» приведены в таблице ниже.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Объем
1.	Общая площадь участка землеотводов полигона по кадастровому плану	м ²	103484
2.	Общая площадь насыпного холма полигона в плане	м ²	95500
3.	Площадь подъездной дороги	м ²	3820
4.	Объем захороненных на полигоне отходов (на 29.10.16 г.)	млн.т	1767,1
5.	Абсолютная отметка верха насыпи полигона на период проектирования	м	211,0-221,8
6.	Превышение насыпи над естественным рельефом на момент проектирования	м	от 28 до 37
7.	Угол заложения откосов насыпного холма		28-40°
8.	Режим работы предприятия по рекультивации полигона	смена	3 смены/ 365 дней в год
9.	Водоснабжение объекта (питьевое, техническое и хозяйственно-бытовое)		привозная вода
10.	Транспорт доставки материалов и грунтов		автомобильный транспорт
11.	Энергоснабжение объекта		от проектируемой КТП
12.	Наличие инженерных сетей на территории объекта		инженерные сети отсутствуют
13.	Площадь застройки объекта (включая насыпной холм)	га	10,0
14.	Площадь озеленения участка с посевом многолетних трав (выпуклая площадь насыпного холма)	га	12.5
15.	Процент озеленения от общей площади участка рекультивации	%	92
16.	Срок рекультивации полигона, в том числе: - подготовительный и технический этап - биологический этап (только весенне-осенний период)	год	4,0 2,0 2,0

Проектными решениями по рекультивации полигона предлагается:

1. Строительство административно-хозяйственной зоны (бытового городка) в составе:
 - Контрольно пропускной пункт (пост охраны объекта);
 - Мойка колес автомобилей с оборотной системой водоснабжения;
 - Административное здание (штаб строительства);

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	Лист 15
------	--------	------	-------	-------	------	------------------------------	------------

- Санитарно-бытовой комплекс (для обслуживания работающих на объекте)
 - Противопожарные резервуары;
 - Туалетные кабины;
- Септик для сбора хозяйственных стоков;
- Стоянка техники;
 - Контейнерная площадка для отходов;
 - Площадка заправки техники.

2. Строительство кольцевой дороги по периметру полигона.

3. Строительство системы сбора и очистки поверхностного стока по периметру полигона (водоотводные лотки, КНС, трубопроводы, очистные сооружения поверхностного стока).

4. Строительство активной системы сбора биогаза (газодренажные скважины, трубопроводы, газосборные станции (ГСС), газокompрессорная станция (ГКС), система очистки газа (скруббер и угольный фильтр), высокотемпературное факельное устройство (ВТФУ, аварийная дизель-генераторная установка (ДГУ)).

5. Строительство системы сбора и очистки фильтрата (дренажные колодцы, коллекторы из дренажных труб, канализационные насосные станции, пруд-накопитель для фильтрата, очистные сооружения фильтрата (обратный осмос), пруд-накопитель для очищенных стоков).

6. Планировка и уплотнение откосов полигона, строительство стенки из габионных конструкций по периметру насыпи, укрепление откосов полигона геосинтетическими материалами (геомембрана) и 3Д решеткой, сооружение плодородного слоя с посевом многолетних трав.

7. Строительство ограждения из сетчатых панелей (тип 2ВП) 2,4 м по границе землеотвода полигона. Въезд на полигон оборудуется распашными воротами ВР-1 с калиткой (общая ширина ворот 7,5 м).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0848300055718000407 П-1.1-ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

3.1. Ограждение полигона

Ограждение проектируется по границе земельного отвода полигона. Ограждение проектируется из сетчатых элементов на ж/б блоках (тип 2ВП) общей высотой 2,4 м (Рис. 2).

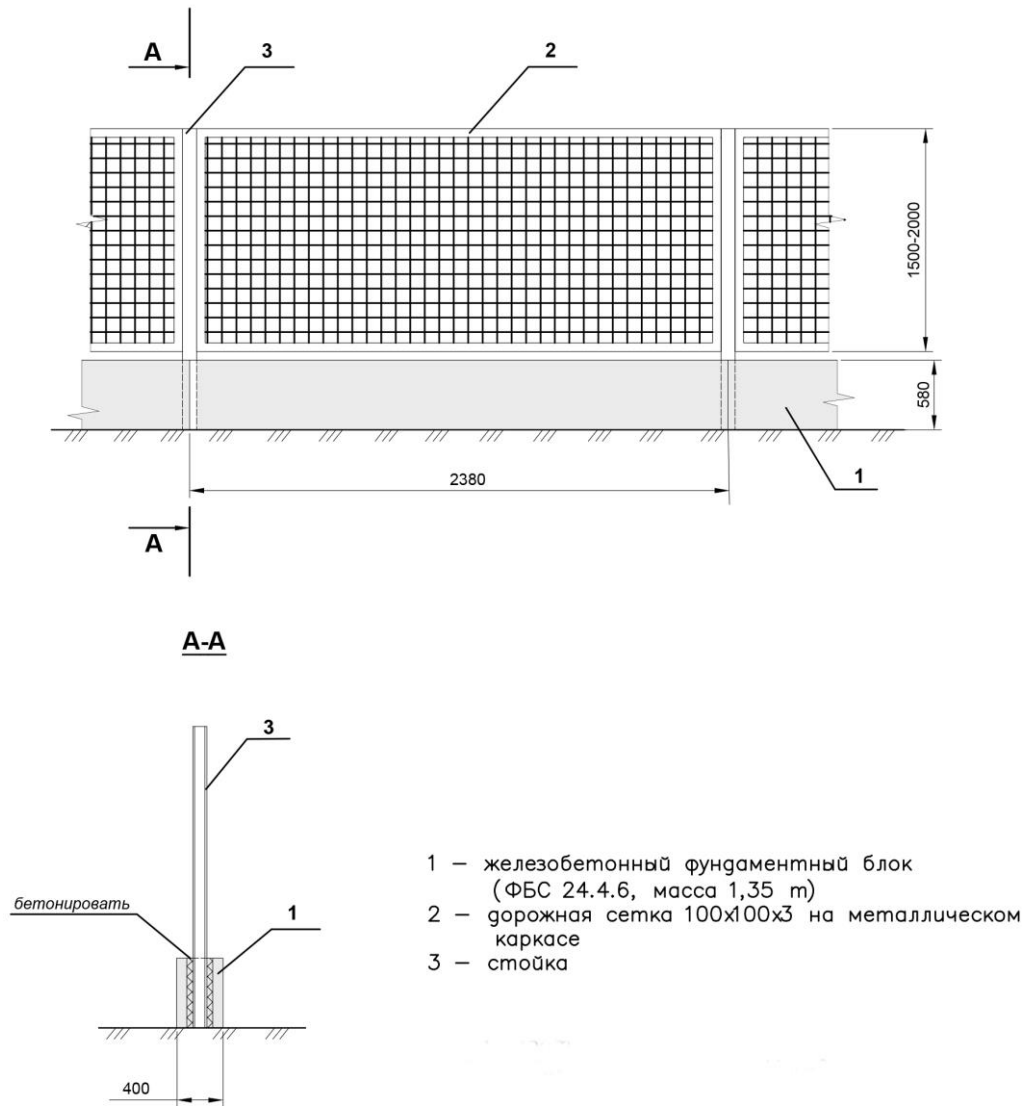


Рис. 2. Вид сетчатого ограждения 2ВП.

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	

3.2. Административно-хозяйственная зона (АХЗ)

Оборудование АХЗ рекультивируемого полигона необходимыми помещениями и сооружениями. АХЗ располагается с южной стороны на въезде на полигон.

Для питьевого водоснабжения персонала полигона, используется привозная бутилированная в торговые емкости вода питьевого качества, отвечающая требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества». Бутилированная вода в летнее время хранится в холодильниках. Питание работающих – привозное. Предусматривается только разогрев пищи.

Для хозяйственно-бытового и технического водоснабжения используется привозная вода, отвечающая требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения является водозаборная система г. Серпухов. Техническая вода для наружного пожаротушения хранится в противопожарных резервуарах общим объемом 120 м³. В летнее время техническая вода хранится также в дежурной поливовой машине с цистерной емкостью 6,0 м³. Пополнение резервуаров из пруда-накопителя очищенных стоков. Пруд находится на площадке расположения очистных сооружений.

Перечень зданий и сооружений АХЗ

№ на плане	Наименование строений	Описание строений	Кол-во единиц
1.1	Пост охраны (КПП) и диспетчерский пункт	Проектируемое здание мобильное здание по типовому проекту (3,0 x 6,0 м).	1
1.2	Установка мойки колес автомобилей «Мойдодыр - К»	Проектируемое сооружение инженерного обеспечения по типовому проекту ЗАО ЭПФК «Мойдодыр» (15 x 10 м), с эстакадой МД-431	1
1.3	Административное здание (штаб строительства)	Проектируемое здание, контейнерного типа по типовому проекту (3,0 x 6,0 м).	1
1.4	Санитарно-бытовой блок (СБК)	Проектируемое мобильное инвентарное здание контейнерного типа по типовому проекту (15 x 6 м).	1
1.5	Очистные сооружения для хозяйственно-бытовых стоков (септик)	Проектируемое сооружение – установка для сбора и очистки хозбытовых стоков марки ЭКО-Ф-15 по типовому проекту. Производительность установки – 15 м ³ /сут. Производство ООО «Экосистема». Размер площадки размещения в плане 8 x 2 м. Септик предназначен для сбора хоз-бытовых стоков от административного здания и здания СБК.	1
1.6	Пожарный резервуар (120 м ³) подземный	Проектируемое сооружение. Два металлических резервуара РГЦ круглого сечения подземного расположения 2 x 60 м ³ (11,1 x 2,8 м каждый)	2
1.7.	Складские помещения	Проектируемое мобильное инвентарное здание контейнерного типа по типовому проекту (3 x 6 м).	1
1.8	Стоянка для автотранспорта	Проектируемая площадка с твердым покрытием для стоянки автомобилей. Размеры в плане 10,0 x 12,0 м	1
1.9	Туалетная кабина	Проектируемое помещение. Туалетная кабина с изолированным фекальным баком (1,1 x 1,2 м)	4
1.10	Площадка для размещения контейнеров для сбора ТКО	Проектируемая огороженная профлистом площадка с твердым покрытием для контейнеров под собственные отходы ТКО (размер площадки в	1

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	Лист
							18

		плане 2,0 х 5,0 м) Площадка оборудуется 4-мя металлическими контейнерами с крышками.	
1.11	Информационный щит	Щит с информацией о производстве работ	1
1.12	Противопожарный стенд	Стенд с противопожарным инвентарем	1
1.13	Комплектная трансформаторная подстанция (КТП)	Проектируемое сооружение киоскового типа	1
1.14	Площадка заправки техники	Площадка с твердым покрытием. Размер в плане 10 х 3 м	1

Объемно планировочные характеристики строений бытового городка (АХЗ):

1.1. КПП и диспетчерская – существующее мобильное здание модульного типа по типовому проекту с размерами в плане 3,0 х 6,0 м высотой 2,84 м – количество 1 шт. Полезная площадь – 15,5 м², строительный объем – 50,5 м³.



Рис. 3. Внешний вид здания КПП и охраны (пример).

1.2. Мойка колес автомобилей «Мойдодыр -К» (Рис. 4). Проектируемое сооружение инженерного обеспечения по типовому проекту ЗАО ЭПФК «Мойдодыр-К» модификации МД-К-4 (размер площадки 15 х 10 м). Комплект "МОЙДОДЫР-К" (модификация МД-К-4) с системой оборотного водоснабжения используется на строительных площадках, в автопарках, на промышленных и других объектах для мойки колес автотранспортных средств и строительной техники, выезжающей на трассы и городские магистрали. Обеспечивает экономию воды до 80%. Оборудование сертифицировано. Комплект легко демонтируется для перевозки на другой объект.

Взам. инв. №	Подш. и дата	Инв. № подл.							Лист
									19
		0848300055718000407 П-1.1-ПЗ							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

1.6. Пожарный резервуар РГЦп-60 (60 м3)- 2 шт. Проектируемое сооружение. Резервуары предназначены для подземного хранения пожарной и технической воды. Резервуар РГЦ рассчитан на рабочее давление внутри корпуса до 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), температуру хранения продукции от +50°С до –60°С и сейсмичность до 7 баллов. Размер резервуара 11,1 м х 2,8 м. В производстве используется металл, сертифицированный на соответствие требованиям ГОСТа. Подземные резервуары покрываются резинобитумной мастикой.



Рис. 5. Внешний вид резервуара РГЦп.

1.7. Складские помещения - проектируемое мобильное инвентарные здание контейнерного типа по типовому проекту с размерами в плане 3,0 х 6,0 м – количество 1 шт. Здание каркасной конструкции с размерами в плане 6,0 × 3,0 м, высотой 2,84 м. Полезная площадь каждого здания – 15,5 м², строительный объем – 50,5 м³.

1.8. Стоянка для личного автотранспорта . Проектируемая площадка с твердым покрытием из железобетонных плит для стоянки автомобилей. Размеры площадки в плане 10,0 х 12,0 м (на 8 автомобилей).

1.9. Туалетная кабинка «Стандарт» с изолированным фекальным баком – проектируемое сооружение по типовому проекту ОАО «Экосервис». Кабина предназначена для создания санитарно-гигиенических условий персоналу полигона. Кабина выполнена методом вакуумного формования из экструзионного полиэтилена низкого давления. Крыша из светопрозрачного пластика. Размеры в плане 1,1 х 1,2 м. Предусматривается регулярное освобождение сборных емкостей биотуалетов с дальнейшей передачей накопленных жидких (фекальных) отходов для обезвреживания на очистных сооружениях ЭКО-Ф-15.

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0848300055718000407 П-1.1-ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				



Рис. 6. Туалетная кабина

1.10. Площадка для размещения контейнеров для сбора собственных ТКО. Проектируемая огороженная с трех сторон профлистом площадка с твердым покрытием для размещения контейнеров под собственные отходы ТКО (размер площадки в плане 2,0 x 5,0 м) Площадка оборудуется 4-мя металлическими контейнерами с крышками.



Рис. 7. Площадка для контейнеров.

1.11. Информационный щит. Щит с информацией о производстве работ устанавливается на въезде на объект.

1.12. Противопожарный стенд. Стенд с противопожарным инвентарем (пожарный щит ЩП-В открытого типа). Щит пожарный предназначен для хранения пожарного инвентаря, рассчитан на предотвращения воспламенения класса В (горючие жидкости и газы). Пожарный щит белого цвета с окантовкой 30-100 мм красного цвета (п.2.2 НПБ 160-97, п.2.7 ГОСТ 12.4.026). В комплектацию щита входит следующий состав инвентаря:

Взам. инв. №							Лист
Подл. и дата							0848300055718000407 П-1.1-ПЗ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

- огнетушитель ОВП-10 – 2 шт.,
- ящик для песка (ЯП-0.5) – 1 шт.,
- лопата штыковая – 1 шт.,
- лопата совковая – 1 шт.,
- противопожарное полотно (кошма) – 1 шт.,
- лом пожарный – 1 шт., - ведро пожарное – 1 шт.

1.13. Комплектная трансформаторная подстанция (КТП) – существующее сооружение.

1.14. Площадка для заправки техники. Проектируемая площадка с твердым покрытием. Размер площадки в плане 10 х 3 м.

Проектные решения по оборудованию бытового городка, выполнены в соответствии со СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания», СП 56.13330.2011 «Производственные здания», СП 112.13330.2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

3.3. Площадка для размещения оборудования по очистке сточных вод и фильтрата.

Площадка размещается в юго-западном углу участка. Общая площадь площадки 9797 м². На площадке размещаются следующие сооружения:

№ на плане	Наименование строений	Описание строений	Кол-во единиц
2.1	Изолированный пруд-накопитель	Проектируемое сооружение. Пруд-накопитель для сбора очищенного стока (после очистных сооружений).	1
2.2	Пруд-накопитель для сбора фильтрата	Проектируемый пруд-накопитель для сбора фильтрата перед очисткой. Объем пруда 800 м ³ .	1
2.3.	Контейнер с установкой обратного осмоса «ЭКОКОМ»	Проектируемая установка для очистки фильтрата – обратный осмос. Установка производства фирмы «ЭКОКОМ» мощностью 60 м ³ /сут. Установка в контейнере 12,2 х 2.44 х 2,6 м полной заводской готовности.	1
2.4.	Насосная станция для подачи фильтрата на очистку (лето)	Проектируемая установка – насос на понтоне в пруду-накопителе фильтрата, для подачи фильтрата на очистку в летнее время.	1
2.5.	Насосная станция для подачи фильтрата на очистку (зима)	Проектируемая установка – насосная установка с подогревом на понтоне в пруду-накопителе фильтрата, для подачи фильтрата на очистку в зимнее время.	1
2.6.	Модульное здание для размещения емкостей с реагентами для очистки фильтрата	Проектируемое утепленное модульное здание для размещения емкостей с реагентами. Размер здания 12,0 х 9,0 х 5,0 м	1
2.7.	Резервуар металлический для концентрата фильтрата РГЦ-60	Проектируемый металлический резервуар круглого сечения подземного заложения (РГЦ-60), объемом 60 м ³ . Резервуар предназначен для сбора концентрата после процесса очистки фильтрата.	1
2.8.	Очистные сооружения поверхностного стока	Проектируемое частично заглубленное в грунт сооружение для очистки поверхностного стока (модуль очистки полной заводской готовности)	1
2.9.	Приемный противопожарный колодец	Приемный противопожарный колодец для заправки воды пожарной машиной	1

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

						0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	Лист
							23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Объемно-планировочные характеристики

2.1. Пруд-накопитель для сбора очищенного стока (после очистки на ОС). Пруд обвалован дамбой средней высотой 3,0 м. Гидроизоляция дна пруда выполняется из пленки HDPE толщиной не менее 2,0 мм. Пленка укладывается на слой геотекстиля 700 г/м².

2.2. Пруд-накопитель для сбора фильтрата перед очисткой. Пруд обвалован дамбой. Гидроизоляция дна пруда выполняется из пленки HDPE толщиной не менее 2,0 мм. Пленка укладывается на слой геотекстиля 700 г/м².



Рис. 8. Внешний вид внутренней гидроизоляции пруда-накопителя (пример).

2.3. Установка для очистки фильтрата (обратный осмос) фирмы ООО «ЭКОКОМ» (производительность установки 60 м³/сут). Установка поставляется полной заводской готовности, оборудование для очистки фильтрата размещается в специализированном контейнере, габаритные размеры: 12190 мм x 2438 мм x 2591мм. Установка включает оборудование, необходимое для процесса обратного осмоса, такое как трубы, насосы, мембранные фильтры, устройства мониторинга и все приборы, требуемые для проведения измерений и управления. Вес установки 18 т. Контейнер устанавливается на площадке с основанием из железобетонных плит, уложенных на песчано-щебнистое основание. Установка монтируется на трех фундаментных блоках расположенных по краям и в середине. Все оборудование в установках обратного осмоса закреплено с учетом возможного возникновения вибраций.

Основные объемно-планировочные показатели по контейнеру установки обратный осмос:

Наименование	Единица изм.	Объем
--------------	--------------	-------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	Лист

Контейнер для системы сбора и очистки фильтрата		
Площадь застройки	м ²	29,72
Общая площадь здания	м ²	27,98
Общий строительный объем	м ³	72,5
Этажность здания	Этаж	1



Рис. 9. Внешний вид установки очистки фильтрата обратный осмос.

Очистные сооружения фильтрата (обратный осмос - ОО) располагаются в специализированном контейнере (фирма - изготовитель ООО «ЭКОКОМ»), оборудованном и предназначенном к использованию круглогодично, как в теплое время года (максимальная температура до +45 °С), так и в холодное (до -30°С).

Принципиальная схема технологического процесса очистки представлена на рисунке ниже. Очистные установки обратного осмоса состоят из нескольких секций, связанных между собой коммуникациями (трубопроводами):

- секция предварительной очистки, включающей 3 ступени.
- секции обратного осмоса (глубокая очистка), включающей 3 ступени;
- накопительных резервуаров для очищенной воды (пермеата).

Поступающий на очистку фильтрат последовательно проходит 3 ступени предварительной очистки:

- 1 ступень - мешочный фильтр из сложного полиэфира (с размером пор 150, 100, 50 мкм), где происходит очистка от механических (взвешенных) частиц;

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

						0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	Лист
							25
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- 2 ступень - песочный фильтр (с размером частиц кварцевого песка <>.4-3,15 мм и гидроантрацита 0,6-1,6 мм) для отделения нерастворенных соединений оксидов металлов и крупнозернистого материала;

- 3 ступень - патронный фильтр (с размером пор 10 мкм); для предотвращения отложения солей в результате концентрационной поляризации (образования накипи) и загрязнения мембран перед фильтрами добавляется антискалант (смягчитель, ингибитор отложений) типов 100В, 200В, 210В, 300В, 390В, 400В, 500В, 510В, 520В, 530В или 700В.

Подача в процесс серной кислоты для поддержания слабокислой среды (рН=5,5-7) осуществляется мембранным насосом.

В секцию обратного осмоса каждой из установок входят 3 ступени, состоящие из 5 (1-я ступень) или одного (2-я и 3-я ступени) блоков, основными компонентами которых являются мембранные модули международного стандарта и рециркуляционный насос для создания необходимой скорости потока жидкости на мембране. В блоки первой ступени входят по 5 мембранных модулей, в блоки второй и третьей ступеней - по 4 мембранных модуля. Промывка обратноосмотических мембран осуществляется пермеатом (очищенной водой) (емкость объемом 2 м3 расположена внутри контейнера) и происходит по замкнутому кругу в течение определенного, установленного операторами времени. После промывки мембран промывочная вода сбрасывается в резервуар для концентрата фильтрата.

Фильтрат очищается до предельно-допустимых значений водоемов рыбохозяйственного назначения. Для повышения уровня рН до требуемых значений (рН=6,5-8,5) после прохождения последней ступени очистки с помощью мембранного насоса в пермеат добавляется щелочь. Сброс очищенного стока после ОО-филтрации производится в пруд-накопитель очищенных стоков.



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0848300055718000407 П-1.1-ПЗ



Рис. 12. Внешний вид модульного здания для размещения реагентов.

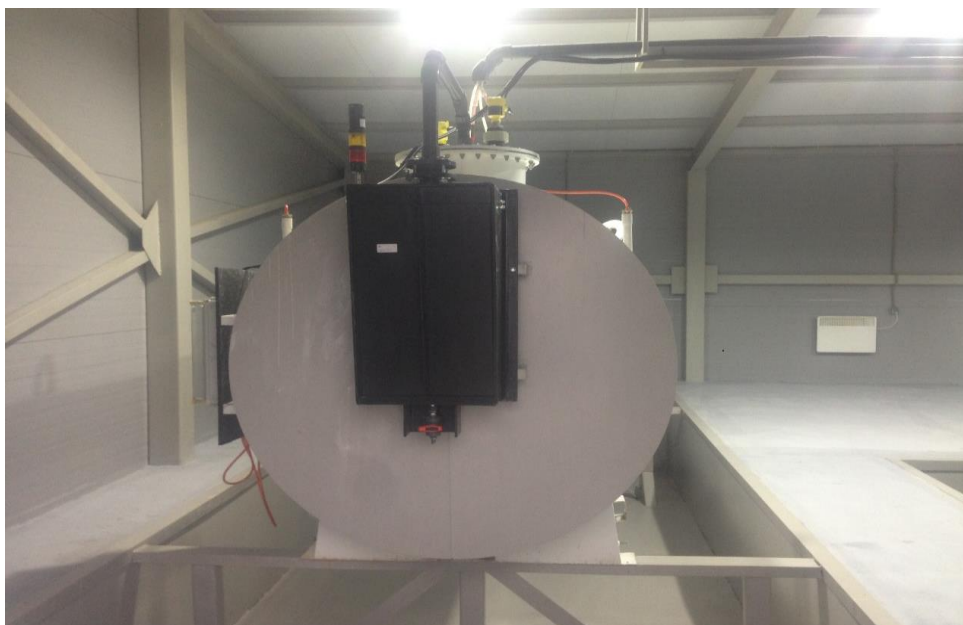


Рис. 13. Внешний вид резервуара для серной кислоты.



Инва. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0848300055718000407 П-1.1-ПЗ

Рис. 14. Внешний вид емкостей для натриевой щелочи и пероксида водорода

2.7. Резервуар металлический для концентрата фильтрата РГЦп-60 (рис.15). Резервуар для накопления концентрата после очистки фильтрата собой цистерну емкостью 60 м³, из стали, оснащенную патрубком, соединенным с трубопроводом отвода концентрата фильтрата для заполнения резервуара, а также смотровым колодцем с люком, необходимых для опорожнения. Резервуар заводского исполнения, тип РГЦ-60, сертифицирован в соответствии с российскими нормами сертификации. Резервуар для накопления концентрата фильтрата размещается под землей горизонтально, на поверхности земли остается только смотровой люк, закрытый крышкой. Резервуар заглублен в траншее с песчаной обсыпкой (песок мелкозернистый) слоем не менее 0,5 м вокруг резервуара. Резервуар полностью гидроизолирован, защищен от коррозии, а также от образования грибков и плесени.



Рис. 14. Внешний вид резервуара РГЦп.

2.8. Очистные сооружения поверхностного стока. Установка полной заводской готовности, предназначена для очистки дождевых сточных вод с территории полигона загрязненных частицами глины, песка и нефтепродуктами. Установка обеспечивает очистку указанных сточных вод до показателей, соответствующих нормативным требованиям к ПДК загрязнений в воде водоемов, что позволяет сбрасывать очищенные сточные воды непосредственно в водоемы. Установка очистки сточных вод состоит из 3-х блоков очистки, насосной станции и колодцев. Размер площадки для очистных в плане – 45 x 12 м.

Муниципальная сеть дождевой канализационная на участке расположения полигона и близлежащей территории отсутствует.

Сбор дождевых и талых вод с территории проектируемого объекта предусматривается в водоотводные лотки, проектируемые по периметру полигона, далее по трубопроводу D = 400 мм в приемный колодец ливневых стоков, и оттуда при помощи КНС вода подается на установку глубокой очистки ливневых сточных вод.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0848300055718000407 П-1.1-ПЗ

Проектными решениями предусмотрена следующая конструкция системы сбора и отведения поверхностных стоков атмосферных осадков с территории полигона:

- по периметру участка - систему водоотводных лотков марки DN500 (с решеткой) или аналогичных, размер лотка 1000 x 650 x 450 мм (Рис.15). Лотки укладываются по границе землеотвода полигона с наружной стороны дамбы обвалования. Отвод сточных вод производится вертикальной планировкой лотков в сторону сброса сточных вод (к локальным ОС). Уклон лотков согласно таблице 5 СП 32.13330.2012 – от 0,001 до 0,005. Работа сети дождевой канализации производится в самотечном режиме.

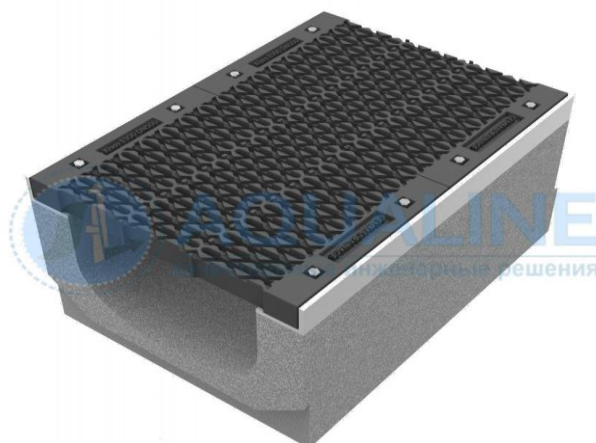


Рис. 15. Внешний вид железобетонного лотка DN500 с металлической решеткой

- анкерные каналы, сооружаемые для крепления геосинтетических материалов служат вспомогательной системой для отвода поверхностного стока с горизонтальных площадок насыпи полигона и бERM террас. Канавы по периметру горизонтальных площадок для отвода сточных вод сооружаются с уклоном в сторону сборных водоотводных лотков с уклоном $i = 0,003$ (табл. 5, СП 32.13330.2012). Канавы заполняются щебнем фр. 20-40 мм. Горизонтальные площадки имеют уклон от центра к периферии с заложением 0,5%.

Блок очистки сточных вод представляет собой цилиндрическую, горизонтально расположенную емкость, разделенную внутренними перегородками, образующими секции:

- А) Камера осаждения 1-й ступени
- В) Камера осаждения 2-й ступени
- С) Сорбционный блок тонкой очистки
- Н) Насосный отсек

Установка снабжена внешними патрубками подвода сточных вод, напорного отвода очищенных стоков.

Сточные воды поступают в камеру осаждения первой ступени(А), в котором отделяются взвешенные вещества, затем через глухую перегородку с зубчатым водосливом, перетекают в камеру осаждения второй ступени (В). Для повышения эффективности разделения и осаживания дисперсных включений в камере (В) расположен тонкослойный модуль. Для сбора нефтепродуктов с поверхности воды используется синтетический нефтесборный мат

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

								0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	Лист
									30
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

(бон). После камеры осаждения (В) условно очищенные стоки поступают в сорбционный блок тонкой очистки (С), при этом пройдя через полупогружную перегородку и перегородку с зубчатым водосливом. В блоке тонкой очистки (С) условно очищенные стоки, под воздействием гравитационной силы просачиваются через слои сорбента, крупностью 3-4 мм. После чего через отводящий трубопровод полностью очищенный сток самотёком поступает в насосный отсек (Н), из которого под напором по ПВХ трубе \varnothing 400 мм отводится в сборно-отводящий колодец (Сети дождевой канализации из труб ПВХ по ТУ 2248-057-72311668-2007) Уклон трубы не менее 0,005. От сборно-отводящего колодца по трубе $D = 400$ мм в очищенный сток направляется в пруд-накопитель.

При наполнении пруда-накопителя до проектных отметок очищенной сток откачивается вакуумными машинами и вывозится на очистные сооружения г. Серпухов.

3.4. Площадка для размещения оборудования по дегазации полигона.

Состав оборудования на площадке:

№ на плане	Наименование установок	Описание установок	Кол-во единиц
3.1	Высокотемпературное факельное устройство (ВТФУ)	Проектируемая установка (факел) для сжигания свалочного газа (д. 2,0 м, Н = 10,0 м)	1
3.2	Газокомпрессорная станция (ГКС)	Проектируемая установка полной заводской готовности в здании контейнерного типа (12,2 x 2,4 x 2,6 м)	1
3.3.	Система очистки свалочного газа. Скруббер.	Проектируемое сооружение - установка очистки газа УОГ(II)-2500-0,3-СД-В. 3 модуля 12 x 3 м каждый. Размер в плане 12 x 9 м. высота 5,5 м.	1
3.4.	Система очистки свалочного газа. Угольный фильтр	Проектируемая установка. Фильтр с активированным углем ActiCo-Pro-2100C/8-1-IK-W. Размер в плане 2,3 x 2,3 x 6,2 м	1
3.5.	Дизельная генераторная установка	Проектируемая установка полной заводской готовности в контейнере с АВР	1

Объемно планировочные характеристики сооружений:

3.1. Высокотемпературное факельное устройство (ВТФУ) (рис.16). Проектируемая установка (факел) для сжигания свалочного газа (диаметр факела 2,0 м, высота 10,0 м). Факел предназначен для термического обезвреживания свалочного газа. Основные компоненты высокотемпературной факельной установки — это камера сгорания и дозирующий смеситель. Факельное устройство устанавливается на монолитную фундаментную плиту.

3.2. Газокомпрессорная станция (ГКС) (рис 16). ГКС осуществляет постоянный отрегулированный сбор и транспортировку свалочного газа с полигона к факелу. ГКС представляет собой отдельно стоящую некапитальную установку контейнерного типа в заводском исполнении. ГКС встраивается в стандартный морской 40-футовый звукопоглощающий контейнер (12,19 x 2,44 x 2,59 м). Установка состоит из машинного отделения для техники ($S=21,23$ м²) и кабинета управления, откуда осуществляется управление установкой ($S= 8,54$ м²).

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0848300055718000407 П-1.1-ПЗ						31
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

3.3. Установка для очистки свалочного газа – скруббер УОГ(II)-2500-0,3-СД-В. Установка рамного исполнения для установки внутри быстровозводимого модульного здания, температура внутри помещения не ниже +5 градусов Цельсия. Помещение должно быть оборудовано вентиляцией. Габариты: 3 модуля 12 х 3 м. Высота наибольшая по верхней точке оборудования 5.5 м. Масса: 1 модуль химических аппаратов около 15 тонн. (полная около 20 тонн); 2 модуль окисления и фильтрации около 15 тонн.(полная около 50 тонн); 3 модуль управления и газонапорного оборудования около 15 тонн (полная масса около 25 тонн)

3.4. Угольный фильтр с активированным углем ActiCo-Pro-2100C/8-1-К-W. Размер в плане 2,3 х 2,3 х 6,2 м Данное оборудование отделяет сероводород и силексан от технологических газов для последующего использования в теплоэнергоцентралях (ТЭЦ). Обессеривание технологического газа осуществляется посредством адсорбции специально обработанным активированным углем. Содержащийся в газе сероводород преобразуется в элементарную серу в ходе физико-химического процесса, которая концентрируется на пористой поверхности активированного угля.



Рис. 16. Внешний вид газокompрессорной (ГКС) и факельной установки (ВТФУ)

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0848300055718000407 П-1.1-ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

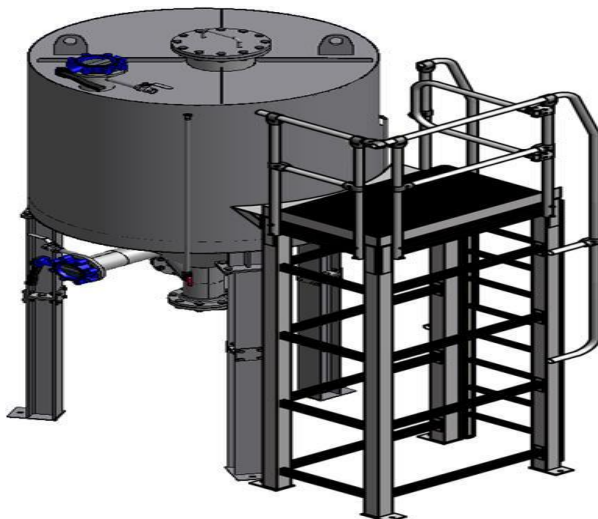


Рис. 17. Внешний вид угольного фильтра.

3.5. Дизельная генераторная установка – установка полной заводской готовности с системой аварийного запуска (АВР). Расположена в контейнере.



Рис. 18. Внешний вид ДГУ.

Система активной дегазации полигона (сбор и обезвреживания биогаза)

Комплекс оборудования для дегазации полигона включает: газодренажные скважины (рис. 18), газосборные станции (ГСС) (рис.19), газокompрессорную станцию (ГКС), высокотемпературное факельное устройство (ВТФУ) производства ООО «ЭКОКОМ» (рис. 16), система очистки свалочного газа (скруббер и угольный фильтр) - рис. 17.

В процессе складирования твердых бытовых отходов в теле полигона в условиях недостатка кислорода, повышенной температуры и влажности происходит естественное анаэробное разложение органических отходов. Одним из продуктов этого процесса является свалочный газ – смесь метана и углекислого газа в средней концентрации 50-75 % и 25-50 % соответственно, с небольшим количеством примесей (азот, кремний, сера, сероводород). В качестве микропримесей в состав свалочного газа могут входить десятки различных органических соединений. Содержание в составе свалочного газа тех или иных компонентов

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

										Лист
										33
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0848300055718000407 П-1.1-ПЗ				

зависит от состава складированных на полигоне отходов. В среднем газогенерация в свалочном теле продолжается в течение 10-50 лет. Распространение газа и неприятного запаха происходит на расстояние до 300 - 400 метров и более. Вызываемые газом свалок нагрузки от запаха обусловлены наличием примесей таких компонентов как сероводород, органические соединения серы (меркаптаны), различные эфиры, алкинбензолы и др. Эти вещества с интенсивным запахом, часто в малых количествах, оказывают вредное действие на самочувствие жителей близлежащих районов.

При горении ТБО дымовые газы и запах распространяются на расстояние до нескольких километров. Прогнозирование и предупреждение пожаров крайне затруднено, так как трудно определить возможные очаги повышения температур из-за различной удельной теплоёмкости отходов. Пока огонь или дым не вышли на поверхность, обнаружить очаг возгорания визуально практически невозможно. Под толщей отходов выгорают большие пустоты, что приводит к просадкам слоев отходов. Следует учитывать также, что продукты горения высокотоксичны. Задача ликвидации таких очагов сложна и требует больших затрат.

Приведенный перечень негативных явлений убедительно свидетельствует о необходимости борьбы с эмиссиями свалочного газа. Основным методом, обеспечивающим решение этой задачи, является технология сбора, обезвреживания и утилизации свалочного газа.

Основная техническая концепция системы сбора, обезвреживания и утилизации свалочного газа состоит в том, чтобы с помощью газокompрессорной станции обеспечить его непрерывную подачу для утилизации и термического обезвреживания. Для осуществления системы сбора на полигоне захоронения твердых бытовых отходов оборудуются газовые скважины на различных уровнях и различной глубины, система трубопроводов, газосборные станции (ГСС), газокompрессорная станция (ГКС), высокотемпературная факельная установка (ВТФУ) мощностью 12,5 МВт.

Перехватывающая система сбора свалочного газа на полигоне ТКО «Съяново» направлена в первую очередь на снижение негативного воздействия объекта на окружающую среду и создание безопасной ситуации для жителей близлежащих населенных пунктов. В системе собранный свалочный газ разбавляют воздухом более чем в 10 раз. Расчётные параметры газо-воздушной смеси (свалочный газ + атмосферный воздух), направляющегося на ГКС составляет по объему около 2000 м³/час, а по составу ≤ 2,6 до 4,0 об. % метана. Далее газо-воздушная смесь разбавляется еще раз для уменьшения концентрации метана в смеси и поступает на обезвреживание в высокотемпературную факельную установку (ВТФУ).

Система сбора состоит из сети вертикальных скважин, соединенных между собой горизонтальными трубопроводами. Минимальный радиус сбора свалочного газа вокруг скважины около 25-30 м. Система сбора газа может охватывать всю территорию полигона после окончания его эксплуатации или отдельные его части по мере заполнения.

Система сбора, обезвреживания и утилизации свалочного газа включает в себя:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0848300055718000407 П-1.1-ПЗ						34
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

- сеть специально оборудованных вертикальных скважин (рис.18);
- газосборные трубопроводы для транспортировки свалочного газа от скважин к газосборным пунктам (рис 20) ;
- газосборные пункты (станции) (рис. 19);
- газотранспортные трубопроводы для перемещения свалочного газа от газосборных пунктов к установкам для обезвреживания и утилизации;
- система очистки газа (скруббер и угольный фильтр);
- газокompрессорная станция (рис. 16);
- высокотемпературная факельная установка (рис. 16).

Газовые скважины сооружаются как можно дальше от откоса. При предполагаемом радиусе влияния, равном 30 м, и с учетом того, что отдельные радиусы влияния, имеющиеся на сегодняшний день на территории захоронения отходов, местами находят один на другой,

Для того чтобы эффективность сбора свалочного газа была максимальной, производится предварительный теоретический расчет и компьютерное моделирование процессов газообразования в толще полигона, после чего определяется оптимальное количество скважин на полигоне и их расположение. Каждая газовая скважина посредством газосборного трубопровода соединяется с газосборной станцией (ГСС). На газосборной станции газосборные трубопроводы объединяются и через распределяющую арматуру подключаются к газотранспортному трубопроводу, по которому свалочный газ поступает на очистку (скруббер и угольный фильтр) и далее газокompрессорную станцию (ГКС). ГСС устанавливаются на поверхности полигона и объединяют определенные группы газовых скважин.



Рис. 18. Внешний вид газодренажной скважины с оголовком

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

						0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	Лист
							35
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		



Рис. 19. Газосборная станция (вид внутри)



Рис. 20. Газосборные трубопроводы в траншее

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №					0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	Лист 36
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док		

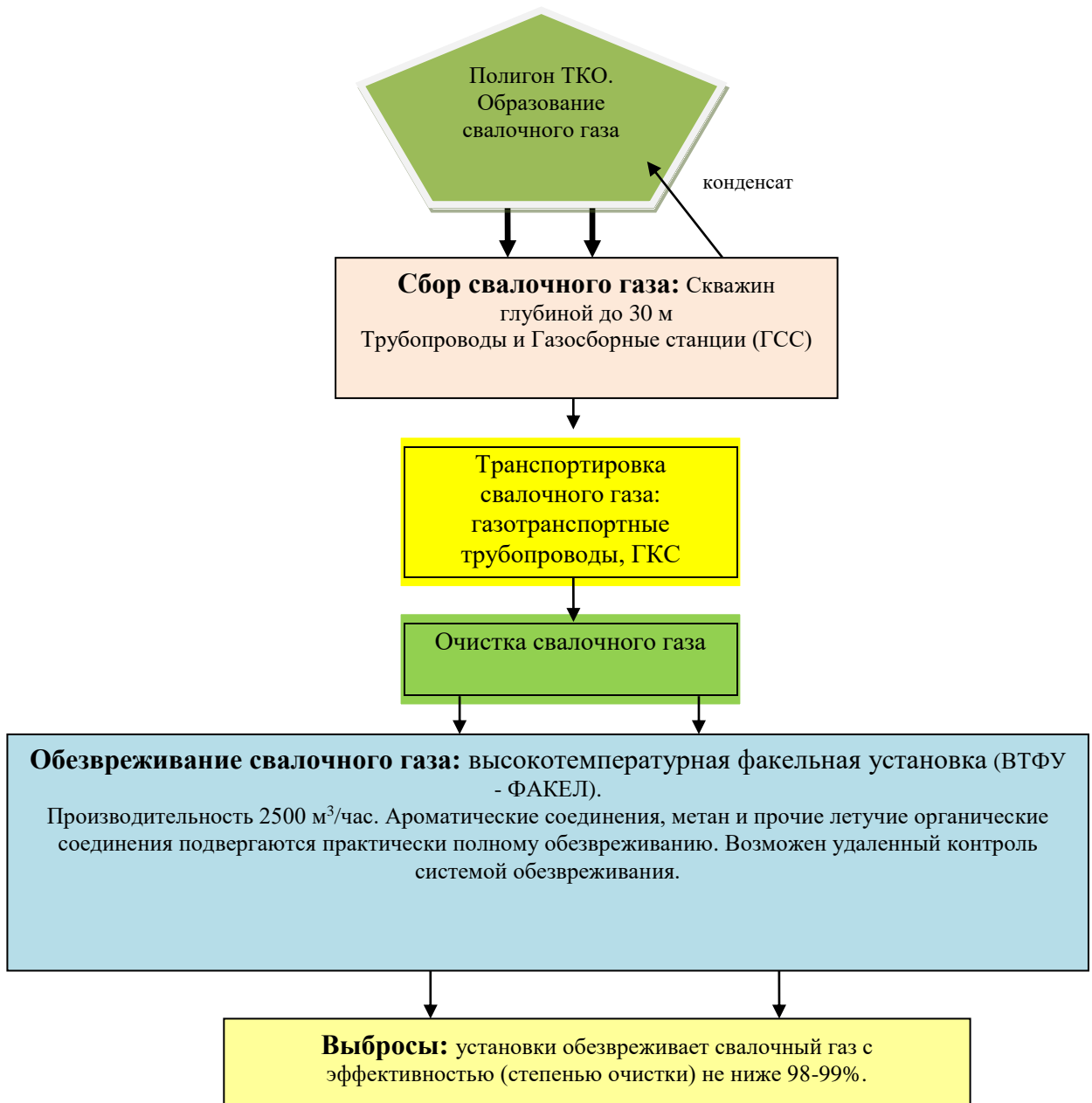


Рис. 21. Схема процессов системы

На участке трубопровода между газовой скважиной и газокompрессорной станцией, вследствие охлаждения обогащенного водой газа, выделяется конденсат, который в конденсатоотводчиках и в сборниках конденсата отделяется от потока газа и возвращается на территорию полигона для увлажнения или остается в сборных цистернах до откачивания насосной машиной. Перед подачей свалочного газа на обезвреживание и утилизацию его необходимо очистить и осушить. Технология предварительной очистки и осушки свалочного газа представляет собой:

- Использование конденсатоотводчиков и сборников конденсата в качестве отвода лишней влаги из свалочного газа;
- Использование демистра (каплеуловителя) в технологической схеме системы.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

0848300055718000407 П-1.1-ПЗ

- Полотно демистра удаляет влагу из потока свалочного газа. Дополнительно смонтированное нетканое полотно отделяет частички грязи. Степень очистки приблизительно соответствует газовому фильтру с единицей очистки 10 μm .

- Очистка свалочного газа от примесей серы. Применяется лишь в том случае, если при мониторинге состава свалочного газа концентрация примесей серы превышает допусаемые значения.

- При повышенном содержании примесей серы свалочный газ после поступления на газокomppressorную станцию очищается (скруббер и угольный фильтр).

- В случае же превышения применяют мокрый скруббер для очистки свалочного газа от примесей серы.

- Очистка свалочного газа от органических соединений, соединений фтора и хлора, тяжелых металлов, окисей серы и кремния. Применяется лишь в том случае, если при мониторинге состава свалочного газа концентрации этих примесей превышают допусаемые значения. При повышенном содержании подобных примесей свалочный газ после поступления на газокomppressorную станцию очищается активированным углем.

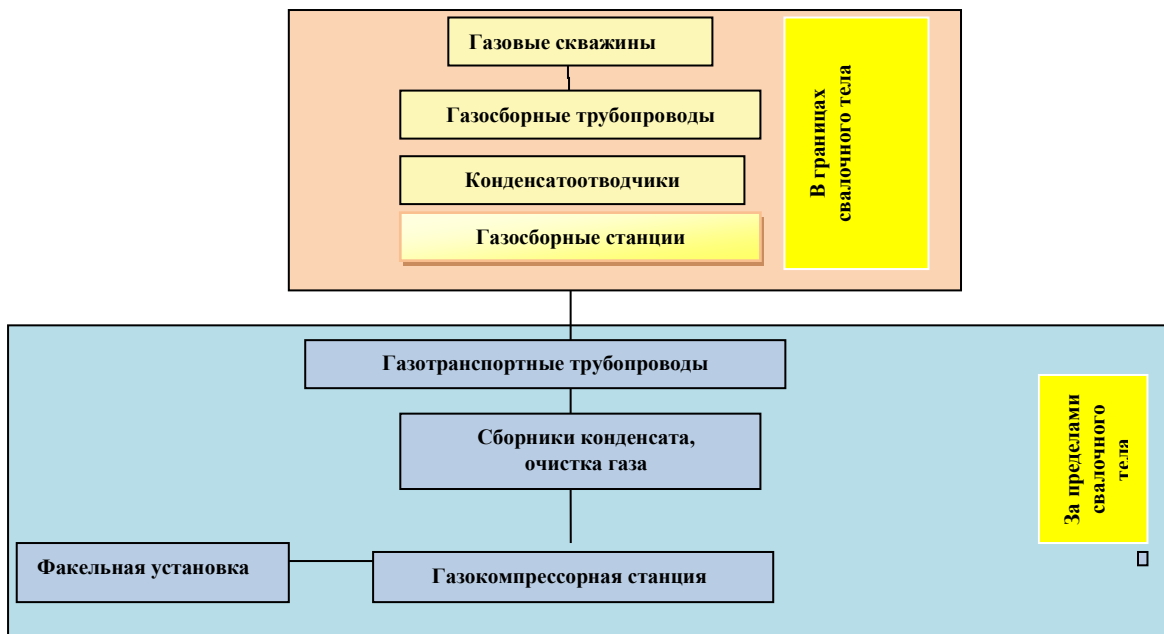


Рис. 22. Технологическая схема системы сбора, обезвреживания и утилизации свалочного газа на полигоне.

Экологический эффект от внедрения проекта сбора, обезвреживания и утилизации свалочного газа будет состоять в решении следующих задач:

- снижение негативного влияния полигона ТБО на ближайшие населенные пункты, и, прежде всего, исключение неприятных запахов;
- уменьшение уровня пожаро- и взрывоопасности на территории полигона ТКО;
- повышение уровня безопасности труда для сотрудников полигона ТКО
- использование возобновляемых источников энергии.

Эффективность обезвреживания свалочного газа в высокотемпературном факеле выше

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	Лист
							38

99%, время задержания свалочного газа в камере сгорания не менее 3 с, минимальная концентрация метана (СН₄) 12% об. (без дополнительного топлива, без нагревания и при 0% кислорода). В системе обязательно присутствуют огнепреградители перед и после каждого источника воспламенения, термоэлементов.

В системе сбора обезвреживания и утилизации свалочного газа предусмотрена диспетчеризация процессов и параметров работы системы, полное визуальное отображение текущего состояния системы и ее текущих значений, полное автоматическое оповещение процессов, аварийная сигнализация неисправностей систем установки, загазованности и взрывоопасности, систему продувания взрывоопасной газо-воздушной смеси из системы. Предусмотрена автоматическая система пожаротушения (АСПТ).

Для постоянного контроля за количеством и качеством добываемого и утилизируемого свалочного газа на факельной установке устанавливаются приборы системы автоматизированного мониторинга, включающей следующие контрольно-измерительные приборы: анализаторов загазованности, анализаторов свалочного газа и контролем выхлопного газа онлайн мониторингом (погрешность анализаторов ≤ 1%).

3.5. Рекультивация закрытого полигона захоронения ТКО

Рекультивации подлежат земли, нарушенные в ходе эксплуатации полигона ТКО «Сьяново». В соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 принято природоохранное и санитарно-гигиеническое направление рекультивации с созданием укрепленного противофильтрационными и противозерозионными техническими средствами, задернованного холма.

На период закрытия, полигон захоронения ТКО «Сьяново» представляет собой насыпь неправильной формы возвышающуюся на естественной поверхностью земли на 28 (восточная часть) и на 37 м (западная часть полигона). Максимальные отметки насыпи отходов составляют 211-221 м. Свалочные образования полигона представлены твердыми бытовыми отходами со значительной органической компонентой, строительными и промышленными отходами, техногенными грунтами послышной изоляции. Наружные откосы насыпи отходов не террасированы. Угол заложения откосов полигона составляет от 28 до 40° (соотношение 1: 1,9 – 1: 1,45). Рекультивация закрытого полигона ТКО выполняется на материалах исполнительной топографической съемки.

При проведении мероприятий по рекультивации полигона ТКО «Сьяново» в состав работ включены следующие основные этапы:

1. Технический этап рекультивации, в состав которого входят следующие виды работ:
 - проведение исследований свалочного тела и его воздействий на окружающую природную среду (инженерные изыскания, оценка воздействия полигона на окружающую среду);
 - подготовительный этап, в состав которого входят следующие виды работ:

Взам. инв. №							Лист
Подл. и дата							0848300055718000407 П-1.1-ПЗ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

- строительство системы активной дегазации – системы сбора, обезвреживания (очистки) и утилизации биогаза на высокотемпературной факельной установке;

- устройство противодиффузионного и противозерозионного многофункционального перекрытия из геосинтетических материалов (финального перекрытия поверхности полигона), препятствующего поступлению атмосферных осадков в тело полигона и выходу свалочного газа (биогаза) из тела полигона в атмосферный воздух. Укрепление и перекрытие откосов полигона производится с помощью трехмерной (3D) металлической оцинкованной решетки (мата) по технологии армирования откосов «система противозерозионного укрепления Krismer» (тип J.K.S A02-80/1,5-FEZ, толщиной 8,0 см). По поверхности решетки производится устройство плодородного слоя.

Состав финального перекрытия поверхности полигона ТКО «Съяново» (снизу-вверх):

- выравнивающий слой суглинистого грунта средней мощностью 0.1 м (на откосе засыпаются неровности, впадины и углубления);

- бентонитовый мат - водонепроницаемый бентонитовый мат или бентомат, состоящий из гранул бентонитовых глин, расположенных между полотнами тканого и нетканого геотекстиля, соединёнными иглопробивным способом (Рис. 23). Гидроизоляция бентонитовыми матами осуществляется за счёт того, что при гидратации бентонит увеличивается в объеме и, находясь в ограниченном пространстве под пригрузом, образует водонепроницаемый гель. Применение бентомата для гидроизоляции и сооружения противодиффузионных экранов имеет существенное преимущество: технология укладки бентонитовых матов не требует особой подготовки основания, так как материал обладает способностью восстанавливать свои свойства при незначительных проникающих повреждениях.

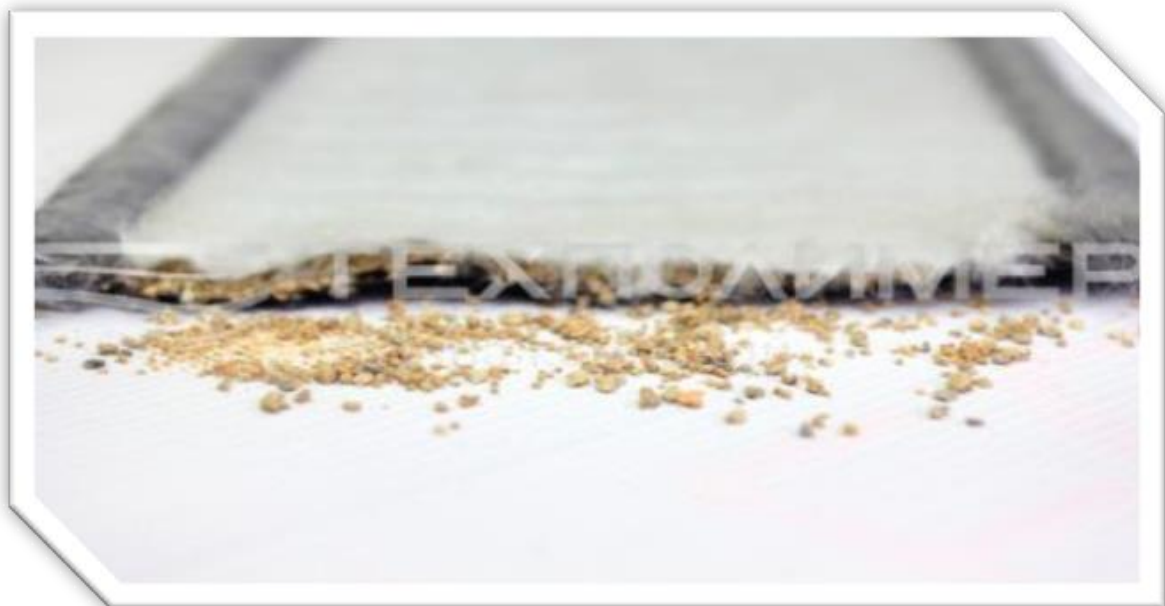


Рис. 23. Бентонитовый мат

- трехмерная (3D) металлическая оцинкованная решетка (мат) по технологии армирования откосов «система противозерозионного укрепления Krismer» (тип J.K.S A02-80/1,5-

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

						0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	Лист
							41
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

FEZ, толщиной 8,0 см). Отдельные сегменты объемных (3D) решеток укладываются по диагонали (45-55° к линии падения) и соединяются петлями или защелками, в соответствии с руководством по монтажу, и образуют единую решетчатую поверхность. Крепление объемной конструкции из решетчатых матов к откосу полигона производится монтажными анкерными гвоздями (грунтовыми гвоздями). При креплении применяются анкеры (грунтовые гвозди) ИВО R-32-280 длиной до 4,0 м. Чтобы предотвратить "вставание" матов несущих статическую нагрузку, и в краевых зонах откоса могут быть применены промежуточные анкеры длиной до 1,5 м (рис. 24, 25). Нижний слой объемных решетчатых 3Д матов и пустоты под матом заполняются щебнем фракции 32-63 мм (дренажный слой). Дробленый щебень, используемый в качестве наполнителя, образует шероховатую поверхность, сцепление с которой препятствует сползанию поверхностного слоя грунта. Кроме того, щебень, наполняющий решетчатые маты, снижает скорость протекания осадков, что предотвращает эрозию почвы и эффективно выполняет функцию дренажа для стоков с откосов.

В завершение, пустоты, оставшиеся под матами, в матах и между камнями, заполняются грунтом, и производится насыпка поверхностного плодородного слоя (гумуса) толщиной на 1-3 см выше верхнего края объемной конструкции. Нанесение поверхностного слоя производится методом насыпки при помощи бульдозера, экскаватора и др. соответствующей техники. При уклонах откоса превышающих 40°, насыпка производится в ручную или методом распыления (гидропосев).



Рис. 24. Объемная 3Д решетка со щебнем

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

						0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	Лист
							42
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		



Рис. 25. Пример укрепления откоса

2. Биологический этап рекультивации осуществляется вслед за техническим этапом, включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на завершение восстановления нарушенных земель (подготовка плодородного слоя, посев многолетних трав, уход за насаждениями). Подбор трав для посева производится в соответствии с природно-климатическими условиями территории. Биологическое освоение земель предусматривает:

- подготовку плодородного слоя (гумуса);
- внесение удобрений;
- посев многолетних трав;
- уход за посеянными травами и высаженными растениями.

На поверхности рекультивируемого полигона в период производства биологического этапа рекультивации предлагается обустройство сплошного травяного дернообразующего покрова (газона), выполняющего хозяйственную и экологическую функции.

Сплошные травяные покровы отлично выполняют функцию закрепления поверхности почвы. При этом практически полностью предотвращаются водная и ветровая эрозии. Для обустройства сплошного травяного дернообразующего покрова проектом предлагается готовая восьмикомпонентная травосмесь «Универсальная» (про-во ООО «Агрофирма Поле»). Данная травосмесь предназначена для рекультивации полигонов, расположенных в средней полосе и используется для создания травяного покрова многоцелевого назначения. При скашивании формирует задернованную поверхность хорошего качества. В состав травосмеси входят семена следующих трав:

- коострец, овсяница луговая, райграс многолетний, овсяница красная, пырей, житняк, клевер и донник.

Посев трав производится в весеннее или осеннее время. Норма расхода травосмеси 40-50 г/м². Перед посевом на поверхность почвы равномерно наносится комплексное удобрение:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №	0848300055718000407 П-1.1-ПЗ		Лист
											43

Азофоска из расчета 3 кг /100 м², КЕМИРА Газонное Весна-Лето или КЕМИРА Газонное Осень из расчета 6-10 кг /100 м².

При применении гидропосева производится приготовление смеси из гумуса, семян трав и удобрений. Биологический этап осуществляется в течение 4-5 месяцев в безморозный период на протяжении 2 лет.

Для подбора видов многолетних трав и норм высева использованы рекомендации Князевой Т.П. «Газоны», Москва, 2004 г., «Методические рекомендации по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований» (с изменениями на 17 марта 2014 года).

Финальное перекрытие насыпи отходов выполняет следующие функции:

- предотвращает возможность контакта людей и животных с насыпью отходов;
- предотвращает процессы развеивания отходов ветром и сползания по склонам насыпи, укрепляет откос;
- существенно уменьшает количество инфильтрующихся в толщу отходов атмосферных осадков;
- обеспечивает условия формирования почвенно-растительного покрова на поверхности насыпи, который, в свою очередь, придает поверхности эстетически приемлемый облик.
- способствует развитию внутри насыпи отходов преимущественно процессов анаэробного разложения органической части отходов, которым сопутствуют процессы образования метана и стабилизации химического состава фильтрата.

3.6. Система удаления неприятных запахов. Осмогенный барьер.

При производстве планировочных работ на откосах полигона для исключения появления неприятных запахов предлагается применить систему подавления запахов. Осмогенный барьер решает проблему распространения неприятных запахов, независимо от источника их происхождения. Специальный продукт, нейтрализующий запахи, равномерно распыляется в воздухе туманообразующей установкой. Принцип действия осмогенного барьера заключается в использовании мицелярных наночастиц, которые способны улавливать и блокировать молекулы веществ, обладающих неприятным запахом.

Преимущества:

- высокая дезодорирующая способность - эффективность > 70%;
- отсутствие химических субстанций, попадающих в окружающую среду;
- используемые субстанции не вступают в химические реакции;
- мицеллы не окисляются и не загрязняют воздух;
- исходные молекулы с неприятным запахом не восстанавливаются;
- используемые субстанции не теряют активности при попадании влаги.

Для рекультивации полигона ТКО «Сьяново», предлагается использование 4-х аэрозольных распылительных систем - Biofog 600 (рис. 26).

Взам. инв. №							Лист
Подш. и дата							0848300055718000407 П-1.1-ПЗ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Система спроектирована для распыления изделий OWD (дезодоранта) в окружающую среду для нейтрализации запахов. OWD полностью биоразлагаема, поверхностно-активный агент в формуле не содержит фосфора и не может быть классифицирован как опасный продукт. OWD представляет собой концентрированный жидкий продукт, лабораторно спроектированный для нейтрализации запахов разложения органических материалов (мусор, продукты гнилостного разложения, дефекационные остатки).

Biofog 600 установлен на тележке, что обеспечивает мобильность и быстрый ввод в эксплуатацию. Устройство оснащено серией распылительных насадок, насосным модулем и дозирующим устройством.

Равномерное распределение в очищаемый воздух происходит благодаря взаимодействию между распылительными насадками и воздухом, производимым вентиляционной установкой. Вентилятор установлен за распылителями, поддерживающими кольцо для активизирования процесса образования микрокапель и распыления раствора на обширную площадь.

Система может быть синхронизирована вручную (установка запуска таймером, регулирующим паузы / рабочие этапы) или автоматически (установка запуска в соответствии с ежедневными запрограммированными настройками и таймером, регулирующим паузы / рабочие этапы).



Рис. 26. Аэрозольная распылительная система – Biofog 600

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

						0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	Лист
							45
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

4. Сведения о потребности объекта в топливе, газе, воде и электрической энергии.

4.1. Сведения о потребности объекта в топливе

В расчетах годового расхода топлив принята одновременная работа бульдозеров, с максимальной загруженностью – 20 час/сут, погрузчиков – 14 час/сут, катков, экскаваторов, поливомоечных машин – 7 ч/сут, пробег автосамосвалов - 100 км/сут. Срок производства работ 730 дней. Средняя плотность дизельного топлива принята – 0,85 т/м³, бензина – 0,78 т/м³.

Потребности в топливе при производстве работ по рекультивации.

№ п/п	Вид топлива	Общий расход, л/год	Общий расход, т/год
1.	Дизельное топливо	1204281	1023,64
2.	Бензин	14527	11,33

Заправка ГСМ техники производится топливозаправщиком на специально оборудованной для этих целей площадке на территории АХЗ полигона. Площадка оборудована твердым покрытием и средствами пожаротушения. Техническое обслуживание, планово-предупредительные и текущие ремонты техники и механизмов, задействованных в производственном процессе, будут проводиться на технологически оборудованной производственной базе организации – производителя работ.

4.2. Сведения о потребности объекта в газе

Централизованное теплоснабжение и газоснабжение участка на период производства работ на полигоне «Сьяново» не предполагается.

4.3. Сведения о потребности объекта в воде

Административное и санитарно-бытовое обслуживание работников, занятых на работах по рекультивации полигона осуществляется на территории АХЗ полигона. На площадке АХЗ размещаются мобильные здания и сооружения блочно-комплектного изготовления полной заводской готовности.

При проведении работ по рекультивации полигона предусмотрено использование воды на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды, производственные нужды (мойка днища и колёс техники, выезжающей с площадки работ; мойка территории, увлажнение грунтов, полив газонов и противопожарные нужды).

При проведении биологического этапа рекультивации и в пострекультивационный период предусматривается использование воды на полив газонов, полив многолетних трав на рекультивированном участке захоронения, мойке территории.

Хозяйственно-бытовое водоснабжение будет осуществляться из существующих источников (водозаборная система г. Серпухов), питьевое водоснабжение – за счет привозной бутилированной воды. Качество питьевой воды и воды для хозяйственно-бытовых целей будет

Взам. инв. №							Лист	
								46
	0848300055718000407 П-1.1-ПЗ							
Подл. и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		
Инв. № подл.								

контролироваться и соответствовать требованиям ГОСТ Р 51232-98, СанПиН 2.1.4.1074-01 и СанПиН 2.1.4.1116-02. Техническое водоснабжение будет осуществляться за счет привозной воды (водозаборная система г. Серпухов) или очищенных сточных вод полигона.

Качество воды для производственных нужд и нужд для пожаротушения – ГОСТ 17.1.1.04-80, ГОСТ 23732-2011 и ТУ 0132-012- 13787869-2015, а также в соответствии с «Рекомендациям по устройству пунктов мойки (очистки) колес автотранспорта на строительной площадке (52-03)».

Штат полигона ТКО «Сьяново» на период технического этапа рекультивации составляет 69 человек, в том числе: 1 смена – 31 человек, 2 и 3 смены – по 19 человек. На период биологического этапа рекультивации и пострекультивационный период штат полигона составляет 17 человек, в том числе: 1 смена – 9 человек, 2 и 3 смены – по 4 человек.

Потребность в основных строительных машинах и транспортных средствах полигона на период технического этапа рекультивации составляет: бульдозеры – 4 ед, трактор – 1 ед, экскаваторы – 3 ед, каток-уплотнитель – 1 ед, автосамосвал КАМАЗ – 3 ед, поливомоечная машина – 1 ед, ассенизаторская машина – 1 ед, автозаправщик – 1 ед.

Потребность в основных строительных машинах и транспортных средствах полигона на период биологического этапа рекультивации и пострекультивационный период составляет: трактор – 1 ед, поливомоечная машина – 1 ед, ассенизаторская машина – 1 ед.

Потребность $Q_{тр}$ в воде определена суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$, хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды и питьевые нужды $Q_{пит}$ (привозная вода) (п. 4.14.3 МДС 12-46.2008):

$$Q_{общ} = Q_{пр} + Q_{хоз} + Q_{пож} \text{ (привозная)}$$

4.3.1. На период работ по технической рекультивации полигона.

Расход воды на производственные потребности полигона, л/с:

$$Q_{пр} = \frac{K_n \times q_n \times P_n \times K_c}{3600 \times t} =$$

где $q_n = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (на ед. техники - поливка, заправка, мойка машин и т.д.);

P_n - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену (13 ед.);

$K_c = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

$K_n = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{пр} = \frac{1,2 \times 500 \times 13 \times 1,5}{3600 \times 8} = \frac{11700}{28800} = 0,41 \text{ л/с} = 1,48 \text{ м}^3/\text{час} = 31,1 \text{ м}^3/\text{сут} (11352 \text{ м}^3/\text{год}).$$

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

Взам. инв. №						Лист
Подл. и дата						0848300055718000407 П-1.1-ПЗ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, согласно МДС 12-46.2008:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_x \times \Pi_p \times K_ч}{3600 \times t} + \frac{q_d \times \Pi_d}{620 \times t_1},$$

где:

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

Π_p - численность работающих в наиболее загруженную смену (31 чел.);

$q_d = 30$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

$K_ч = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

Π_d - численность пользующихся душем (до 80 % Π_p – 25 чел.);

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

$t = 8$ ч - число часов в смене.

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{15 \times 31 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 25}{620 \times 45} = 0,059 \text{ л/с} = 0,21 \text{ м}^3/\text{сут} = 5,0 \text{ м}^3/\text{сут} (1825 \text{ м}^3/\text{год}).$$

Расход воды на питьевые нужды (привозная бутилированная вода), м³/сут:

Для питьевого водоснабжения персонала (69 человек), занятого на производстве работ, используется бутилированная привозная вода питьевого качества, расфасованная в торговые емкости. Вода отвечает требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества». Контроль качества». Среднее суточное количество питьевой воды, потребное для одного работника, определяется в количестве 1,0-1,5 л зимой и 3,0-3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 12°С и не выше 20°С (СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»).

Средняя суточная потребность в питьевой воде составит: 86,25 л зимой и 224,25 л летом, среднесуточная за год - 0,155 м³/сут (56,6 м³/год).

Противопожарное водоснабжение

Расчетный расход воды для наружного пожаротушения составляет 10 л/с (пункт 1.24 Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов ТБО). Тот же расход воды для наружного пожаротушения предусмотрен СП 8.13130.2009 «Система противопожарной защиты. Источники противопожарного водоснабжения. Требования к пожарной безопасности». Время тушения пожара – 3 часа. Необходимый расход воды на наружное пожаротушение составит:

$$W = 10 \text{ л/с} \times 3,6 \times 3 \text{ часа} = 108 \text{ м}^3.$$

Мойка территории с твердым покрытием

Мойка территории с твердым покрытием производится с частотой два раза в месяц только в теплый период года, продолжительностью 6 месяцев. Норматив расхода воды на мойку территории с твердым покрытием равен 0,4-0,5 л на 1 м². Суммарная площадь территории с

Взам. инв. №							Лист
Подл. и дата							0848300055718000407 П-1.1-ПЗ
Инв. № подл.							Изм.
	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

твердым покрытием (дороги, площадки) составляет 12693 м². Потребность в воде на одну уборку территории с твердым покрытием составит:

$$0,5 \text{ л} \times 12693 \text{ м}^2 = 6347 \text{ л или } 6,35 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Годовой расход воды на уборку территории с твердым покрытием составит:

$$6,35 \text{ м}^3 \times 6 \text{ мес.} \times 2 = 76,2 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Полив газонов на площадках АХЗ и очистных сооружений

Производится с частотой два раза в месяц только в теплое время года продолжительностью 3 месяца.. Расход воды на полив газонов согласно СП 31.133330.2012 составляет 3-6 л/м², для расчетов принято среднее значение 4,5 л/м². Суммарная площадь газонов площадок полигона составляет 4505 м². Потребность в воде на один полив газонов составит:

$$4,5 \text{ л} \times 4505 \text{ м}^2 = 20273 \text{ л или } 20,273 \text{ м}^3.$$

Годовой расход воды на полив газонов составит:

$$20,273 \text{ м}^3 \times 3 \text{ мес.} \times 2 = 121,6 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Мойка колес

Для целей мойки колёс на выезде с территории строительной площадки устанавливается установка для мойки колёс «Мойдодыр-К». Установка имеет оборотное водоснабжение, загрузка водой осуществляется одновременно. Емкость бака для воды – 1,25 м³. Безвозвратные потери воды составляют 10 % от суточного объема. $1,25 \times 0,1 = 0,125 \text{ м}^3/\text{сут}$.

$$0,125 \text{ м}^3/\text{сут} \times 365 \text{ дн.} = 45,6 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Таблица

Потребность в воде для целей питьевого, хозяйственно-бытового и технического водоснабжения в период строительства, эксплуатации и технического этапа рекультивации

№№ п/п	Использование воды	Объем, м ³ /год
1.	Питьевое водоснабжение	56,6
2.	Хозяйственно-бытовое водоснабжение	1825,0
3.	Техническое водоснабжение	11577,4
4.	Противопожарное водоснабжение	108,0

4.3.2. На период работ по биологическому этапу рекультивации и в пострекультивационный период

Расход воды на производственные потребности полигона, л/с:

$$Q_{пр} = \frac{1,2 \times 500 \times 3 \times 1,5}{3600 \times 8} = \frac{2700}{28800} = 0,094 \text{ л/с} = 0,34 \text{ м}^3/\text{час} = 2,38 \text{ м}^3/\text{сут} (868,7 \text{ м}^3/\text{год}).$$

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

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, согласно МДС 12-46.2008:

Инв. № подл.						Лист	
							49
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.		

0848300055718000407 П-1.1-ПЗ

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{15 \times 9 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 7}{620 \times 45} = 0,017 = 0,06 \text{ м}^3/\text{сут} = 1,46 \text{ м}^3/\text{сут} (532,9 \text{ м}^3/\text{год}).$$

3. Расходы воды на питьевые нужды (привозная бутилированная вода), м³/сут:

Для питьевого водоснабжения персонала (17 человек), занятого на производстве работ, используется бутилированная привозная вода питьевого качества, расфасованная в торговые емкости. Вода отвечает требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества». Контроль качества». Среднее суточное количество питьевой воды, потребное для одного работника, определяется в количестве 1,0-1,5 л зимой и 3,0-3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 12°С и не выше 20°С (СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»).

Средняя суточная потребность в питьевой воде составит:

21,25 л зимой и 55,25 л летом, среднесуточная за год - 0,038 м³/сут (13,9 м³/год).

Противопожарное водоснабжение

Расчетный расход воды для наружного пожаротушения составляет 10 л/с (СП 8.13130.2009 «Система противопожарной защиты. Источники противопожарного водоснабжения. Требования к пожарной безопасности»). Время тушения пожара – 3 часа. Необходимый расход воды на наружное пожаротушение составит:

$$W = 10 \text{ л/с} \times 3,6 \times 3 \text{ часа} = 108 \text{ м}^3.$$

Мойка территории с твердым покрытием

Мойка территории с твердым покрытием производится с частотой два раза в месяц только в теплый период года, продолжительностью 6 месяцев. Норматив расхода воды на мойку территории с твердым покрытием равен 0,4-0,5 л на 1 м². Суммарная площадь территории с твердым покрытием (дороги, площадки) составляет 12693 м². Потребность в воде на одну уборку территории с твердым покрытием составит:

$$0,5 \text{ л} \times 12693 \text{ м}^2 = 6347 \text{ л или } 6,35 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Годовой расход воды на уборку территории с твердым покрытием составит:

$$6,35 \text{ м}^3 \times 6 \text{ мес.} \times 2 = 76,2 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Полив газонов на площадках АХЗ и очистных сооружений, участке захоронения отходов

Производится с частотой два раза в месяц только в теплое время года продолжительностью 3 месяца.. Расход воды на полив газонов согласно СП 31.133330.2012 составляет 3-6 л/м², для расчетов принято среднее значение 4,5 л/м². Суммарная площадь газонов площадок полигона составляет 293005 м². Потребность в воде на один полив газонов составит:

$$4,5 \text{ л} \times 293005 \text{ м}^2 = 1318523 \text{ л или } 1318,5 \text{ м}^3.$$

Годовой расход воды на полив газонов составит:

$$1318,5 \text{ м}^3 \times 3 \text{ мес.} \times 2 = 7911 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №					0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	Лист
								50
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

Потребность в воде для целей питьевого, хозяйственно-бытового и технического водоснабжения в период строительства, эксплуатации и технического этапа рекультивации

№№ п/п	Использование воды	Объем, м³/год
1.	Питьевое водоснабжение	13,9
2.	Хозяйственно-бытовое водоснабжение	532,9
3.	Техническое водоснабжение	8855,9
4.	Противопожарное водоснабжение	108,0

4.4. Сведения о потребности объекта в электроэнергии

Потребность рекультивируемого полигона в энергетических ресурсах определена путем прямого подсчета. Потребность в электроэнергии, кВА, определяется на период выполнения максимального объема строительного-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_4 P_{o.n.} \right),$$

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

P_M - сумма номинальных мощностей работающих электропотребителей (очистные сооружения, газокompрессорная станция, мойка, КНС, отопление и т.п) - 335 кВт;

$P_{o.n.}$ - то же, для наружного и внутреннего освещения объектов и территории – 30 кВт;

$\cos E_1 = 0,7$ - коэффициент потери мощности для силовых потребителей (электромоторов);

$K_1 = 0,6$ - коэффициент одновременности работы силовых электропотребителей (электромоторов);

$K_4 = 0,9$ - то же, для освещения.

$$P = 1,05 \times (0,6 \times 335 / 0,7 + 0,9 \times 40) = 1,05 \times (287 + 27,0) = 314 \text{ кВА.}$$

Напряжение питающей сети – 380/220 В.

Электроснабжение проектируемых сооружений рекультивируемого полигона «Сьяново» осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТП 250-10(6)/0.4-1У1.

Внутриобъектные трехфазные сети 0.4 кВ с глухозаземленной нейтралью выполняются кабельными линиями с подвеской на тресе кабелей марки ВВГнг. Сети наружного освещения выполняются кабельными линиями с подвесом на тресе кабелей ВВГнг по опорам ЛЭП-0.4 кВ. Для строительства ВЛЭП-0.4 кВ применяются железобетонные вибрированные стойки СВ9.5-3, длиной 9,5 м для промежуточных опор на прямых участках линии, анкерных и угловых анкерных с подкосами.

По надежности электроснабжения потребитель относится к II-III категории.

Для наружного освещения приняты консольные светодиодные светильники марки RGL-180-L60 с классом защиты от поражения электрическим током 1. Степень защиты IP65.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0848300055718000407 П-1.1-ПЗ						51
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Светильники монтируются на опорах ВЛ-0,4 кВ на высоте 6-7 метров. Управление наружным освещением осуществляется из помещения КПП.

Проектируемая переносная линия наружного освещения рабочих участков выполняется кабелем ВВГнг-LS , подвешенным на тресе на металлических опорах по типовой серии 3.403-7 «Прожекторные опоры переносного типа для освещения карьеров и отвалов». Для освещения участков производства рекультивационных работ применяются светодиодные светильники марки RGL-180-L60. Нормы освещенности территорий полигона ТКО согласно требованиям СП 52.13330.2011 "Естественное и искусственное освещение". п. 7.16 табл. 8. Минимальная освещенность в горизонтальной плоскости территории не менее 2 лк.

Учет электроэнергии выполняется на границе балансовой принадлежности между потребителем и энергоснабжающей организацией. Аварийное электроснабжение полигона предполагается от дизельной генераторной установки (ДГУ).

В соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО 153-34.21.122-2003 объект (полигон) по опасности прямых ударов молнии (ПУМ) и по устройству молниезащиты (п. 2.2, таб. 2.1) не квалифицируется. Здания и сооружения полигона молниезащите не подлежат.

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0848300055718000407 П-1.1-ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

5. Данные о проектной мощности объекта капитального строительства и значимости объекта для муниципального образования

Наиболее распространенными в настоящее время сооружениями размещения (захоронения) отходов являются полигоны. Полигон - природоохранное сооружение, обеспечивающее защиту от загрязнения почв, атмосферы, поверхностных и грунтовых вод, препятствующих распространению болезнетворных микроорганизмов. На полигонах обеспечивается статическая устойчивость отходов с учетом динамики уплотнения, минерализации, газовыделения, максимальной нагрузки на единицу площади, возможности дальнейшего рационального использования участка после закрытия полигона.

Полигон «Съяново» был предназначен для захоронения твердых коммунальных отходов (ТКО) IV-V классов опасности из населённых пунктов Серпуховского района Московской области и других районов МО и г. Москвы.

Общая площадь земельного отвода закрытого полигона «Съяново» составляет 10,3484 га.

Основное сооружение полигона – участок для захоронения твердых коммунальных отходов в настоящее время представляет собой насыпной холм. Противофильтрационный экран из геосинтетических материалов при строительстве каждой очереди был предусмотрен проектными решениями.

Рекультивация полигона ТКО «Съяново» предусматривает реализацию комплекса работ, направленных на восстановление хозяйственной ценности территории, а также на улучшение состояния окружающей среды. Особенности строения тела полигона ТКО, отсутствие свободных площадок и свободных объемов для размещения срезаемых грунтов, расположение его в окружении лесных земель, обуславливают необходимость принятия специальных проектных решений.

Рекультивация предусматривает последующую возможность благоустройства рекультивированной территории бывшего полигона. В соответствии с решениями по технической рекультивации полигона, основанными на минимизации перемещения земляных масс, вывоз отходов и техногенных грунтов с участка полигона не предусматривается.

Режим работы полигона «Съяново» 3-х сменный 365 дней в году. Прием отходов, обеспечение контроля состава и ведение учета поступающих отходов, контроль распределения отходов в работающей части полигона, контроль за технологическим циклом по изоляции отходов на полигоне осуществляется посменно, круглогодично. Технология складирования отходов предусматривает послойную укладку отходов слоями с пересыпкой суглинистым грунтом или измельченными строительными минеральными отходами. Складирование отходов производится по «секциям» в соответствии с технологической схемой эксплуатации полигона по высотной схеме.

Обеспечение строительства кадрами осуществляется генподрядной, и (при необходимости) субподрядными организациями, участвующими в производстве

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
						0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	Лист 53
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

рекультивационных работ. Для производства строительно-монтажных работ на объекте может быть использована местная рабочая сила из ближайших населенных пунктов. На должностях, требующих квалифицированной профессиональной подготовки, используются сотрудники подрядной организации или местное население с соответствующей профессиональной подготовкой. Доставка персонала на строительный объект осуществляется транспортом подрядной организации.

Для привлечения квалифицированных специалистов рекомендуется:

- Согласовать вопрос использования кадров для строительства с субподрядными строительными организациями.

- Обратиться с соответствующим запросом о наличии резюме и заявить о вакансиях в местные Центры занятости.

Особенностями рекультивации данного объекта является:

- все работы и инженерные сооружения относятся к природоохранным;
- большой объем земляных работ;
- наличие специфических видов работ;
- высокие требования к качеству работ.

Рекомендации подрядной организации по формированию и совершенствованию кадровой политике при организации строительства:

- сокращение нелегальной трудовой миграции;
- обращения в банки данных (в том числе в агентства по подбору персонала) при потребности организации в выпускниках учреждений образования всех уровней;
- развитие системы внутрипроизводственного обучения персонала организаций;
- расширение связей с региональными учреждениями образования всех уровней для приближения содержания обучения к требованиям современных производств;
- проведение работы по мотивации сотрудников и сохранению квалифицированного рабочего персонала.

Для рабочих и служащих предприятия, обслуживающих технологические процессы и механизмы, в соответствии с действующими нормами в целях создания необходимых условий бытового обслуживания проектируется бытовой городок (АХЗ). Для обслуживания работников предусмотрены административно-бытовые и санитарно-бытовые здания (помещения оборудуются раздевалками, санузлами, душевыми, комнатой для приема пищи). Предусматривается только разогрев готовой пищи, для чего в помещении для приема пищи располагается электроприборы (электрочайники, микроволновые печи).

Для питьевого водоснабжения персонала, работающего на полигоне, используется привозная питьевая вода бутилированная в торговые емкости.

Для хозяйственно-бытового водоснабжения используется привозная вода из городской водопроводной системы. Приготовление горячей воды осуществляется в емкостных электроводонагревателях «Thermex». Горячая вода от водонагревателя подводится в душевую и к

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №	0848300055718000407 П-1.1-ПЗ		Лист
											54

умывальникам. Вода используемая на хозяйственно-бытовые нужды отвечает требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Влажная уборка зданий и помещений производится силами работающего на объекте персонала. Уборка территории бытового городка (АХЗ) в теплый период года предусматривает использование поливочной машины.

Длительность и частота труда и отдыха внутри смены устанавливаются в зависимости от характера труда и степени утомляемости рабочих. Рациональный режим труда и отдыха способствует предупреждению утомления рабочих и повышению эффективности труда. Рекомендуемый режим труда и отдыха с учетом специфики работы:

- обеденный перерыв через 4 часа от начала смены продолжительностью 50-60 мин.
- перерывы по 8-10 минут в течение каждого часа или три перерыва в течение смены по 15-20 минут из них два - во второй половине смены.

Организация работы оснащение и численность рабочих мест определяются технологической схемой производства работ по рекультивации объекта. Основным документом является график производства работ. В графике планируется очередность производства работ на участке, планируемые объемы работ, количество принимаемых материалов и грунтов. Организация работ по рекультивации полигона обеспечивает охрану окружающей среды, максимальную производительность средств механизации, технику безопасности и охрану труда.

Расчет численности обслуживающего персонала, постоянно находящегося на участке работ, выполнен на основании «Рекомендаций по нормированию труда работников предприятий внешнего благоустройства» (утв. Приказом Минстроя РФ от 06.12.94 № 13) и определяется составом и объемом ежедневно выполняемых планировочных и земляных работ, работ по строительству дорог и сооружений, оборудованию укреплений откосов, с учетом сменности производства, категорий и специализации работающих.

Штаты полигона ТКО «Сьяново».

№ п/п	Должность	1 смена (наиболее загруженн ая смена)	2 смена	3 смена	Категория по СП 44.133330. 2011	Пол работающих
ИТР						
1.	Начальник полигона	1	-	-	2а	муж/жен
2.	Сменный мастер	1	1	1	2б	муж/жен
3.	Мастер (механик)	1	-	-	2б	муж/жен
4.	Геодезист	1	-	-	2б	муж/жен
Служащие (МОП)						
1.	Диспетчер (учетчик)	1	1	1	2б	муж/жен
2.	Охранник (сторож)	2	2	2	2а	муж.
3.	Дежурный ОС	2	2	2	2а	муж.

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

4.	Дежурный на ГКС	1	1	1	26	муж
Рабочие						
1.	Водитель автомобиля	5	3	3	26	муж.
2.	Машинист бульдозера	4	2	2	26	муж.
3.	Машинист экскаватора (погрузчика)	3	1	1	26	муж.
4.	Машинист катка	1	1	1	26	муж.
5.	Электрик (дежурный)	1	-	-	2а	муж.
6.	Сварщик (дежурный)	1	-	-	2а	муж.
7.	Рабочий	6	5	5	26	муж.
	Итого по объекту:	31	19	19	Всего:	69

Для объекта соотношение категорий работающих следующее:

- рабочие – 72 %
- ИТР – 9 %
- младший обслуживающий персонал (МОП) и охрана – 19 %

Санитарно- бытовое и обслуживание персонала занятого на работах по рекультивации полигона предполагается на территории АХЗ полигона (проектируемый СБК).

Оптимальный комплект машин для производства работ по строительству, эксплуатации и рекультивации полигона выбран из различных комбинаций марок бульдозеров, экскаваторов, погрузчиков, автосамосвалов и другой техники с расчетом времени производства работ.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах полигона захоронения ТКО «Сьяново».

Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Количество по годам
		1 год
1. Бульдозер Б-10 «Планировщик» или аналогичный	ЧТЗ Д-180 (расход топлива 12,1 л/час дизель)*	3 шт.
2. Экскаватор одноковшовый Hyundai R210LC-7 или аналогичный	Емк. ковша 1,2 м ³ 21,7 т, 113 кВт (15,0 л/час дизель)	2 шт.
3. Кран автомобильный КС-45717-1 или аналогичный	г/п 25,0 т. 169 кВт (18,2 л /час дизель)	1 шт.
4. Экскаватор Hitachi EX235 или аналогичный	23,0 т. Емк. ковша 1.31 м ³ (14,8 л/час дизель)	2 шт.
5. Каток на пневмошинах BW -24PH или аналогичный	8,8 т. (10,1 л/час дизель)	1 шт.
6. Каток прицепной ДУ-94 или аналогичный	Вес 6.2 т	1 шт.
7. Погрузчик фронтальный одноковшовый ПК-46 или аналогичный	Емк. ковша 2,4 м ³ 14,0 т 180 л.с. (17,3 л /час дизель)	2 шт.
8. Автосамосвалы КАМАЗ 65111 или аналогичные	Г/п 14 т (32,1 л /100 км)	3 шт.
9. Буровая установка BAUER BG28 или аналогичная	96,0 т 354 кВт (59,3 л/ч, дизель).	1 шт.
10. Погрузчик фронтальный SDLG953 или аналогичный	16,6 т емк. ковша 3,0 м ³ 162 кВт (18,9 л/час дизель)	1 шт.
11. Вибротрамбовка ВТ-60 или	2,3 кВт(1,0 л/час бензин)	4 шт.

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

						0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	Лист 56
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

аналогичная		
12. Виброплита VD-20P или аналогичная	5,5 кВт(1,4 л/час бензин)	6 шт.
13. Поливомоечная машина КО-829А (ЗИЛ-433362)	8,0 м ³ , 150 л.с. 25,8 л/100 км	1 шт.
14. Ассенизационная машина ГАЗ 3309 (КО 503В)	3,7 м ³ , 120 л.с. (14 л /100км)	1 шт.
15. Автозаправщик АТЗ-4923 на шасси КАМАЗ-43253	емк. цистерны 8,5 м ³	1 шт.
16. Мойка колес мобильная с оборотной системой водоснабжения «Мойдодыр-К» или аналогичная	Производительность 10-5 маш/час, 3,1 кВт	1 шт.
17. Очистные сооружения «ЭКОКОМ» (обратный осмос)	Комплект очистных сооружений полной заводской готовности (в контейнерах модульного типа)	1 шт
18. Газокомпрессорная станция с факельной установкой	Комплект оборудования полной заводской готовности (в контейнерах модульного типа)	.
19. Очистные сооружения ливнестока	Комплект оборудования полной заводской готовности	1 шт.
20. Очистные сооружения хоз-бытовых стоков	Комплект оборудования полной заводской готовности	1 шт.
21. Дизельная генераторная установка (для аварийного электроснабжения очистных сооружений и факела)	Комплект оборудования полной заводской готовности (в контейнере с АВР)	1 шт.

На всех этих машинах работают машинисты, прошедшие специальное обучение и имеющие право на управление данной категорией машин. Машины и механизмы работающие на полигоне могут быть заменены более совершенными или другими имеющими аналогичные или улучшенные технические характеристики.

Заправка ГСМ техники, работающей на полигоне, производится топливозаправщиком на специально оборудованной для этих целей площадке. Площадка оборудована твердым покрытием и средствами пожаротушения. Техническое обслуживание, планово-предупредительные и текущие ремонты техники и механизмов, задействованных в производственном процессе рекультивации, будут проводиться на технологически оборудованной производственной базе Генподрядчика.

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №							Лист
									57
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0848300055718000407 П-1.1-ПЗ			

6. Сведения о комплексном использовании сырья и отходов производства

Все отходы, образующиеся при производстве рекультивационных работ на полигоне ТКО, подразделяются на отходы производства и отходы потребления.

Отходами производства являются остатки сырья, материалов, образовавшиеся в результате производственной деятельности и утратившие, полностью или частично, исходные свойства; вновь образовавшиеся в процессе производства попутные вещества, не находящие дальнейшего применения.

Отходами потребления являются остатки веществ, материалов, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства в результате жизнедеятельности персонала, использования или эксплуатации.

В соответствии с приказом МПР России от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I - V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» отходы по степени воздействия на окружающую природную среду вредных веществ, содержащихся в них, делятся на пять классов опасности:

- отходы 1 класса опасности (чрезвычайно опасные);
- отходы 2 класса опасности (высоко опасные);
- отходы 3 класса опасности (умеренно опасные);
- отходы 4 класса опасности (малоопасные);
- отходы 5 класса опасности (практически неопасные).

Отходы, образующиеся в процессе проведения работ, потенциально могут оказывать отрицательное воздействие на компоненты окружающей среды. Воздействие отходов на окружающую среду проявляется по всей технологической цепочке обращения с отходами – образование, накопление, транспортирование, обезвреживание, хранение и захоронение.

Основными источниками образования отходов в период производства работ по рекультивации будут являться следующие технологические процессы и материалы: остатки сырья и материалов, используемых в работах; эксплуатация техники и оборудования; пункт мойки колес; жизнедеятельность работников, занятых в работах.

Специальная одежда, обувь, СИЗ имеют срок службы, превышающий период производства работ передаются работникам в собственность по окончании срока службы. Техническое обслуживание автотранспорта и техники, связанные с заменой деталей, узлов и агрегатов; заменой технической жидкостей (масла, тормозная жидкость и пр.) проводятся вне границ объекта на базе специализированной организации. В качестве отходов от эксплуатируемых техники и оборудования в рамках ОВОС рассматривается обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами.

Основными источниками образования отходов производства и потребления являются также очистные сооружения (хозяйственно-бытовых и поверхностных стоков, очистки (обезвреживания) фильтрата).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0848300055718000407 П-1.1-ПЗ						58
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Условия сбора и накопления отходов, образующих при производстве работ по эксплуатации и рекультивации, определяются их физико-химической характеристикой и классом опасности:

- отходы 3 класса: обтирочный материал, песок, загрязненный нефтепродуктами – хранятся в закрытых контейнерах.
- отходы 4-5 класса могут храниться отдельно в контейнерах.

Временное хранение на площадках накопления и транспортирование отходов осуществляется в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления». На участке работ (на территории бытового городка) для сбора и временного накопления отходов оборудуется специальная площадка с твердым покрытием. На площадках устанавливаются металлические контейнеры с крышками.

Отходы, образующиеся в процессе производства работ по строительству, эксплуатации и рекультивации полигона накапливаются на временных площадках, оборудованных твердым покрытием в непосредственной близости от места производства работ. Площадки оборудованы закрывающимися контейнерами для отдельного сбора отходов. Отдельное хранение отходов создает условия для их утилизации.

- Отходы производства и потребления 4-5 класса опасности подлежат захоронению на специально оборудованных полигонах.

- Твердые и жидкие отходы -3 класса опасности, образующие при производственном процессе, передаются специализированным предприятиям для обезвреживания и использования по договорам.

Транспортировка отходов должна производиться спецтранспортом предприятия, занимающегося утилизацией или переработкой отходов в соответствии с «Правилами перевозки опасных грузов автомобильным транспортом в РФ», утвержденными приказом № 73 Минавтотранса от 08.08.95 г с изм. от 18.11.2015 г. Перед транспортировкой проверяется затаривание отходов с целью исключения пыления, разливов и других потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды. При транспортировке не допускается присутствие посторонних лиц, кроме сопровождающего груз персонала предприятия.

Расчетное обоснование объемов образования отходов производства и потребления на стадии строительства и эксплуатации представлено в разделе ПМООС. Объемы образования отходов от основных строительных материалов определены с использованием типовых норм потерь и отходов материалов. Данные о расходе основных строительных материалов приняты в соответствии проектными решениями по организации работ на стадии рекультивации полигона. Порядок обращения с отходами определяется исходя из объемов образования отходов, их агрегатного состояния, физико-химических свойств, классов опасности, возможностей предприятия по использованию, утилизации или обезвреживанию отходов.

Взам. инв. №							Лист
Подл. и дата							0848300055718000407 П-1.1-ПЗ
Инв. № подл.							Изм.
	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- Исключение возврата газа/пламени в газопровод путем оснащения системы дегазации дефлаграционной защитой. Дефлаграционную защиту выполняют огнепреградители. Они предназначены для предотвращения проникновения искр и пламени в газовое пространство при воспламенении смеси газа и воздуха.

- Оснащение установки утилизации биогаза автоматической пожарной сигнализацией и обеспечение первичными средствами пожаротушения; системой непрерывного контроля и сигнализации содержания метана в машинном отделении.

При возникновении, протекании и после ликвидации аварийных ситуаций следует предусмотреть мониторинг загрязнения атмосферного воздуха. Мониторинг предлагается осуществлять по веществам, создающим максимальные концентрации. В процессе мониторинга следует контролировать концентрацию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе ближайшей застройки, с подветренной стороны:

- при потенциальном возгорании биогаза контролируется содержание диоксида азота;
- при отказе установки утилизации - контролируется содержание этилбензола и метана.

Контроль следует осуществлять в реальном времени, с применением газоанализаторов. Выполнение измерений предполагается организациями, привлекаемыми владельцем/эксплуатантом объекта на договорных началах и имеющими в своем составе аккредитованную в системе экоаналитического контроля лабораторию. Возможно (при согласовании с Роспотребнадзором) осуществление мониторинга загрязнения атмосферного воздуха при аварийных ситуациях в рамках проведения санитарно-эпидемиологического надзора.

Возгорание отходов.

С целью предупреждения развития данной аварийной ситуации проектными решениями предусмотрено:

- Соблюдение правил пожарной безопасности в ходе производства работ по рекультивации;
- Оборудование пожарных стенов с противопожарным инвентарем;
- Наличие противопожарного запаса чистого грунта;
- Ликвидация очагов возгорания засыпкой грунтом.

Отказ работы (поломка) оборудования по утилизации биогаза

С целью предупреждения развития данной аварийной ситуации проектными решениями предусмотрено:

- Оснащение компрессорной станции и установки контрольно-измерительными приборами для измерения температуры, давления, расхода и других параметров, требующихся для контроля работы установки.
- Оснащение компрессорной станции и установки программами контроля, анализа и диагностики, обеспечивающими обработку данных и выдачу обобщенных выводов о работоспособности и рекомендаций о проведении регламентных или ремонтных работ.

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

								0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	Лист
									61
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

- Применение для утилизации биогаза ВТФУ и генераторной установки.
- Применение автоматизированной системы управления работой установок.

Нарушение целостности системы водоотведения

Для недопущения нарушения целостности элементов внутренней системы водоотведения полигона предусматриваются стандартные противоаварийные мероприятия, направленные на предотвращение неконтролируемой разгрузки стоков на рельеф местности. Данные мероприятия включают:

- регулярное наблюдение за состоянием открытых и закрытых элементов внутренней системы водоотведения участка;
- ликвидацию засоров либо замену изношенных участков водоотводящих конструкций (в случае необходимости);
- складирование механических компонентов, извлеченных при ликвидации засоров внутренней системы водоотведения, с последующим их использованием совместно с перемещаемыми объемами грунта при формировании рельефа склонов рекультивируемого полигона (на стадии после завершения рекультивации - вывоз извлеченных механических примесей для размещения совместно со сметом с территории).

Контролируемым компонентами природной среды в случае реализации данного сценария аварийной ситуации является почвенный покров на участках, подвергшихся подтоплению. Кроме того, неконтролируемая разгрузка стоков при аварийной ситуации является источником воздействия на водные объекты (опосредованно, через централизованную систему водоотведения, являющуюся приемником сточных вод с рекультивируемой территории).

Разгрузка поверхностного стока на рельеф местности связана с риском загрязнения почвогрунтов специфическими загрязняющими компонентами, которые поступают в сток при проведении рекультивационных работ. Поверхностные сточные воды, формирующиеся на стадии рекультивации полигона, характеризуются более высоким содержанием взвешенных веществ и нефтепродуктов, чем стоки, образующиеся на смежной территории городской застройки. После завершения работ по рекультивации для стоков с рекультивированной территории не характерен более высокий уровень содержания каких-либо загрязняющих веществ по сравнению со стоками типичного состава, образующимися на городских территориях.

Исходя из особенностей состава поверхностных стоков с территории участка контролируемые параметры в случае неконтролируемой разгрузки стоков на рельеф местности являются:

- содержание нефтепродуктов в почвогрунтах на участках, подвергшихся подтоплению;
- концентрация нефтепродуктов и взвешенных веществ в поверхностных стоках, разгружающихся на рельеф.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0848300055718000407 П-1.1-ПЗ						62
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

С целью установления воздействия от аварийного сброса стоков и принятия мер по минимизации этого воздействия, предусматривается контроль концентраций взвешенных веществ и нефтепродуктов. Контрольные мероприятия проводятся путем отбора проб стоков из колодцев. Предусматривается также визуальный контроль за состоянием магистрального коллектора с целью предотвращения его засорения механическими примесями, выносимыми в случае аварийного сброса стоков.

7. Сведения о земельных участках, изымаемых во временное или постоянное пользование, обоснование размеров земельного участка

Изъятие во временное или постоянное пользование земельных участков принадлежащих сторонним правообладателям не производится.

8. Сведения о земельном участке, о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) объект капитального строительства.

Закрытый полигон захоронения ТКО «Съяново» располагается на земельном участке площадью 10,3484 га. Земельный участок передан Администрации городского округа Серпухов для проведения работ по рекультивации полигона.

Категория земель, на которых расположен проектируемый объект – «земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения».

В границах земельного участка объекты капитального строительства отсутствуют. Проект планировки территории не утвержден. Основные виды разрешенного использования земельного участка полигона ТКО «Съяново» согласно ГПЗУ:

- специальная деятельность 12.2;
- связь 6.8

Условно разрешенные виды использования земельного участка:

- не установлены;

Вспомогательные виды использования земельного участка:

- коммунальное обслуживание 3.1;
- деловое управление 4.1;
- обслуживание автотранспорта 4.9;
- железнодорожный транспорт 7.1;
- автомобильный транспорт 7.2.

Земельный участок расположен в территориальной зоне: СП-2 – зона объектов обращения с отходами. Зона объектов обращения с отходами СП-2 установлена для обеспечения условий использования участков, предназначенных для размещения объектов накопления, обработки, утилизации обезвреживания, размещения отходов (хранение и

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист	
							0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	63
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

захоронение). Градостроительный регламент территориальной зоны должен применяться с учетом требований СанПиН 2.1.4.1110-02 "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения". На часть земельного участка градостроительный регламент не устанавливается.

Земельный участок полностью расположен в границах полигона ТКО "Съяново-1". По периметру участок граничит с лесными землями Шатурского участкового лесничества ФГУ «Мособллес».

В целях выполнения работ, предусмотренных Техническим заданием, Исполнителем работ по согласованию с Заказчиком могут быть выполнены инженерные изыскания и проектные работы на прилегающих к полигону территориях.

9. Сведения о размерах средств, требующихся для возмещения убытков

Средства, требующиеся для возмещения убытков правообладателям земельных участков, не предусматриваются.

10. Сведения об использованных в проекте изобретениях и патентах

В данной проектной документации использование изобретений и патентных исследований, принадлежащих сторонним лицам и организациям, не предусматривается.

11. Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий

Специальные разработанные и согласованные технические условия:

1. Технические условия на электроснабжение.
2. Технические условия на водоснабжение.
3. Технические условия на водоотведение.
4. Технические условия на видеонаблюдение.
5. Технические условия на теплоснабжение.

12. Сведения об использованных компьютерных программах

При разработке проектной документации были использованы следующие компьютерные программы: Microsoft Word, Microsoft Excel, AutoCAD 2017, GeoniCX 2017, Acrobat Reader DC, программный комплекс ABC-4, Processing Modflow –v.5 (PM-5).

Взам. инв. №							Лист
Подш. и дата							0848300055718000407 П-1.1-ПЗ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

13. Обоснование возможности осуществления строительства объекта по этапам с выделением этих этапов

Работы по рекультивации полигона ТКО «Съяново» направлены на минимизацию воздействия объекта на окружающую природную среду, на восстановление и ценности территории. Работы проводятся в два этапа: технический этап рекультивации и биологический этап рекультивации.

Состав основных этапов производства работ.

Этап рекультивации	Производственно-технологический процесс
Технический этап рекультивации	<p>1. Проведение исследований свалочного тела и его воздействий на окружающую природную среду (инженерные изыскания, оценка воздействия полигона на окружающую среду).</p> <p>2. Подготовительный период рекультивации, в состав которого входят следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ доставка на площадку основных строительных материалов, техники и оборудования; ▪ создание геодезической разбивочной основы; ▪ устройство ограждения площадки рекультивации; ▪ расчистка и подготовка территории; ▪ устройство дороги по периметру полигона; ▪ устройство бытового городка (АХЗ) и площадок для размещения оборудования по дегазации и очистке стоков; ▪ устройство временных технологических дорог и проездов. <p>3. Укрепление нижней части откосов тела полигона по периметру с помощью инженерных конструкций (габионов), предусмотренных для фиксации основания тела полигона, придания устойчивости нижней части поверхности откосов.</p> <p>4. Проведение земляных работ по выравниванию и уплотнению откосов тела полигона.</p> <p>5. Устройство системы сбора и отвода на локальные очистные сооружения поверхностного стока, образуемого на территории при выпадении атмосферных осадков.</p> <p>6. Строительство локальных очистных сооружений для очистки поверхностного стока.</p> <p>7. Строительство очистных сооружений для очистки фильтрата (обратный осмос).</p> <p>8. Устройство системы дренажа для сбора фильтрата с</p>

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

						0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	Лист
							65
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

	<p>выводом на очистные сооружения фильтрата.</p> <p>9. Строительство системы активной дегазации – системы сбора, обезвреживания (очистки) и утилизации биогаза на высокотемпературной факельной установке.</p> <p>10. Устройство противofильтрационного и противозерозийного многофункционального перекрытия из геосинтетических материалов (финального перекрытия поверхности полигона), препятствующего поступлению атмосферных осадков в тело полигона и выходу свалочного газа (биогаза) из тела полигона в атмосферный воздух. Укрепление и перекрытие откосов полигона производится с помощью трехмерной (3D) металлической оцинкованной решетки (мата) по технологии армирования откосов «система противозерозийного укрепления Krismer» (тип J.K.S A02-80/1,5-FEZ, толщиной 8,0 см). По поверхности решетки производится устройство плодородного слоя.</p>
<p>Биологический этап рекультивации</p>	<p>Биологический этап рекультивации осуществляется вслед за техническим этапом, включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на завершение восстановления нарушенных земель (подготовка плодородного слоя, посев многолетних трав, уход за насаждениями). Подбор трав для посева производится в соответствии с природно-климатическими условиями территории.</p>

14. Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом инженерных сетей

Затраты на переселение, перенос инженерных сетей на объекте производства работ не планируются.

Взам. инв. №		Подш. и дата		Инв. № подл.		<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док</td><td>Подп.</td><td>Дата</td> </tr> </table>							Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<p>0848300055718000407 П-1.1-ПЗ</p>	<p>Лист 66</p>
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата															

15. Заверение проектной организации о соблюдении технических регламентов, норм, правил, стандартов, технических условий и иных нормативных документов

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительными планами земельных участков, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации здания и безопасного использования прилегающих к нему территории и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

В.В. Егоров

Регистрация в Национальном реестре специалистов (НОПРИЗ):

Регистрационный номер: П-027780

Дата включения: 09.10.2017 г.

Вид работ: Организация выполнения работ по подготовке проектной документации.

Статус: действует.

Инв. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №							Лист
									67
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0848300055718000407 П-1.1-ПЗ			

16. Список нормативных документов

«Об охране окружающей среды». Федеральный закон РФ, 10.01.02 г. № 7-ФЗ (в ред. от 24.11.2014 г № 361-ФЗ).

«Об охране атмосферного воздуха». Федеральный закон РФ, 04.05.99 г. № 96-ФЗ (в ред. от 21.07.2014 № 219-ФЗ).

«Об отходах производства и потребления». Федеральный закон РФ, 24.06.98 г. № 89-ФЗ (в ред. Федерального закона от 21.07.2014 № 261-ФЗ).

«Водный кодекс РФ». 03.06.2006 г. № 74-ФЗ (с изм. внесенными Федеральными законами от 22.10.2014 № 315-ФЗ).

«О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Федеральный закон РФ, 30.03.99 г. № 52-ФЗ (в ред. Федерального закона от 23.06.2014 г № 171-ФЗ);

«Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.95 г. № 33-ФЗ (в ред. Федерального закона от 28.12.2013 г № 406-ФЗ).

«Земельный кодекс Российской Федерации». Федеральный закон в редакции от 22.10.2014 г. № 315-ФЗ).

Федеральный закон от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс РФ».

Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденное приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 г. № 372.

Закон Московской области от 30 декабря 2014 года № 191/2014-ОЗ "О благоустройстве в Московской области" (с изменениями на 23 марта 2017 года)

Постановление Правительства РФ № 87 от 18 февраля 2008 года «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

СП18.13330-2011 (СНиП II-89-80) Генеральные планы промышленных предприятий.

СП 20.13330.2011 (СНиП 2.01.07-85) Нагрузки и воздействия.

СП 22.13330.2011 (СНиП 2.02.01-83*) Основания зданий и сооружений.

СП 24.13330.2011 (СНиП 2.02.03-85) Свайные фундаменты.

СП 31.13330.2012 (СНиП 2.04.02-84) Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

СП 32.13330.2012 (СНиП 2.04.03-85) «Канализация. Наружные сети и сооружения».

СП 34.13330.2012 (СНиП 2.05.02-85*) Автомобильные дороги.

СП 45.13330.2012 (СНиП 3.02.01-87) «Земляные сооружения, основания и фундаменты»

СП 47.13330.2012 (СНиП 11-02-96) Инженерные изыскания для строительства.

СП 48.13330.2011 (СНиП12-01-2004) «Организация строительства».

СП 49.13330.2010 (СНиП 12-03-2001) «Безопасность труда в строительстве».

СП 51.13330.2011 (СНиП 23-03-2003) «Защита от шума».

Взам. инв. №							0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	Лист
								68
Подш. и дата							0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	Лист
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	0848300055718000407 П-1.1-ПЗ	Лист

СП 75.13330.2012 (СНиП 3.05.05-84) Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

СП 86.13330.2012 (СНиП III-42-80*) Магистральные трубопроводы.

СП 116.13330.2012 (СНиП 22-02-2003) Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения.

СП 126.13330.2012 (СНиП 3.01.03-84) Геодезические работы в строительстве.

СП 129.13330.2012 (СНиП 3.05.04-85) Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации.

СП 131.13330.2012 (СНиП 23-01-99) Строительная климатология.

СП 320.1325800.2017 Полигоны для твердых коммунальных отходов. проектирование, эксплуатация, рекультивация.

Правила противопожарного режима в Российской Федерации (ППБ-03 с изм.10.11.15 г).

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (с изм. № 4 от 25.04.20014 г).

СанПиН 2.2.3.1384-03. Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ.

СП 2.2.1.1312-03. Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий.

СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.

СП 2.1.7.1038-01 Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов.

ГОСТ Р 56598-20015 Обращение с отходами. Общие требования к полигонам для захоронения отходов.

ГОСТ 17.8.1.01-86. Охрана природы. Ландшафты. Термины и определения.

ГОСТ 17.8.1.01-86. Охрана природы. Ландшафты. Термины и определения.

ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ

ГОСТ 17.5.3.05-84 Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию

ГОСТ 17.5.3.06-85 Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

«Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов» М. АКХ. 1998 г.

Федеральный классификационный каталог отходов (приказ № 585 от 20.07.2015 г).

СН 551-82 «Инструкция по проектированию и строительству противодиффузионных устройств из полиэтиленовой пленки».

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0848300055718000407 П-1.1-ПЗ						69
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				