

Свидетельство №СРО-П-145-04032010 от 24 декабря 2018 г.

Заказчик – Комитет градостроительства Администрации
Наро-Фоминского городского округа

**Проектная документация на рекультивацию полигона ТКО
«Каурцево», расположенного на территории Наро-Фоминского
городского округа Московской области**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 7 «Технологические решения»

Книга 1 «Технологические решения рекультивации полигона»

ГТП-56/2019-ИОС7

Том 5.7.1

Изм.	Кол.уч.	Подп.	Дата

2019

Свидетельство №СРО-П-145-04032010 от 24 декабря 2018 г.

Заказчик – Комитет градостроительства Администрации
Наро-Фоминского городского округа

**Проектная документация на рекультивацию полигона ТКО
«Каурцево», расположенного на территории Наро-Фоминского
городского округа Московской области**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 7 «Технологические решения»

Книга 1 «Технологические решения рекультивации полигона»

ГТП-56/2019-ИОС7

Том 5.7.1

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Ошибки!		
Неизвестное		

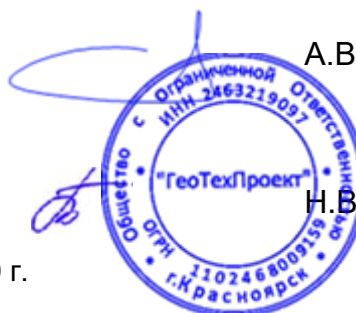
Генеральный директор

А.В. Мордвинов

Главный инженер проекта

Н.В. Булатова

2019 г.



Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



Н.В. Булатова

СОСТАВ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание (страница)
ГТП-56/2019-СП	Состав проектной документации	5
ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Технологические решения. Текстовая часть	6-132
Графическая часть		
ГТП-56/2019-ИОС7, л.1	Конструкция экрана	
ГТП-56/2019-ИОС7, л.2	Полигон ТКО на начало рекультивации	
ГТП-56/2019-ИОС7, л.3	Полигон ТКО на окончание рекультивации	
ГТП-56/2019-ИОС7, л.4	Разрез А-А, Б-Б	

ГТП-56/2019-ИОС7-С

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Пономарева		<i>По</i>	02.19	Технологические решения	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
ГИП		Булатова		<i>Б</i>	02.19		ООО "ГеоТехПроект"		
Н. контр.		Макарова		<i>Ма</i>	02.19				

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Состав проектной документации приведён в томе ГТП-56/2019-ПЗ.

ГТП-56/2019-ИОС7-СП

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Пономарева		<i>По</i>	02.19	Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
ГИП		Булатова		<i>Б</i>	02.19		ООО "ГеоТехПроект"		
Н. контр.		Макарова		<i>Ма</i>	02.19				

СОДЕРЖАНИЕ

1	Сведения о производственной программе, характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства	9
2	Основные проектные решения	10
2.1	Подготовительный этап рекультивации	13
2.2	Технический этап рекультивации	14
2.3	Биологический этап рекультивации	33
2.4	Организация экологического мониторинга	34
3	Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд	36
4	Описание источников поступления сырья и материалов	37
5	Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции	38
6	Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах	39
7	Сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности, разрешений на применение и санитарно-эпидемиологических заключений используемого при строительстве и эксплуатации полигона технологического оборудования, технических устройств и гидроизоляционных материалов	40
8	Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов	41
9	Организация и охрана труда, техника безопасности и производственная санитария	43
9.1	Дезинфекционные мероприятия	44
9.2	Мероприятия по борьбе с насекомыми и грызунами. Охранно-защитная дератизационная система	44
9.3	Техника безопасности	46
9.4	Перечень опасных и вредных производственных факторов	48
9.5	Требования к применению средств индивидуальной защиты работников	49
9.6	Охрана труда	50
9.7	Режим труда и отдыха	50
9.8	Санитарная безопасность	51
10	Результаты расчета количества и состава вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники	52
11	Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду	53
12	Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и размещению, с указанием класса опасности отходов	54
13	Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов	55

Согласовано

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
				<i>По</i>	02.19
				<i>Булатова</i>	02.19
				<i>Макарова</i>	02.19

Разраб.	Пономарева	<i>По</i>	02.19
ГИП	Булатова	<i>Булатова</i>	02.19
Н. контр.	Макарова	<i>Макарова</i>	02.19

Технологические решения

Стадия	Лист	Листов
П	1	127
ООО "ГеоТехПроект"		

Е.1.5	Уплотнение отходов и грунта изоляции катком АМКОДОР 6811	86
Е.1.6	Внесение удобрений с последующей культивацией почвы на биологическом этапе рекультивации участка размещения отходов универсальным мотокультиватором Fm 1309MD (п. А.1.7)	86
Е.2	Требуемое количество ГСМ при рекультивации	87
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. Сертификаты соответствия на материалы, конструкции и изделия		88
ПРИЛОЖЕНИЕ И. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ НА УСТАНОВКУ ЛОКАЛЬНЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ (УСТАНОВКА ОБРАТНЫЙ ОСМОС)		92
ПРИЛОЖЕНИЕ К. Технические характеристики Hitachi ZX240 LC 5G SLF		131
Таблица регистрации изменений		132

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

1 СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЕ, ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИНЯТОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА В ЦЕЛОМ И ХАРАКТЕРИСТИКА ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Основанием для разработки проектной документации являются:

- Муниципальная программа «Содержание и развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности Наро-Фоминского городского округа»;
- Государственная программа «Экология и окружающая среда Подмосковья» на 2017-2026 годы», утвержденная Постановлением Правительства Московской области от 25.10.2016 г. № 795/39;
- Техническое задание на проектирование (Приложение №5 к Договору №01483000627180004820 от 14 «декабря» 2018 г.).

Цель проектирования: основной задачей проекта является ликвидация накопленного экологического ущерба компонентам окружающей среды, нанесенного полигоном твердых коммунальных отходов ТКО «Каурцево» путем рекультивации свалочного тела полигона, сбора и очистки и/или предотвращения образования сточных вод (фильтрата) и сбора, обезвреживания(очистки) и утилизации биогаза.

В соответствии с законом РФ "Об охране окружающей среды", Постановлением Правительства РФ от 23 февраля 1994 г № 140 "О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы", Приказом Минприроды РФ и Роскомзема от 22 декабря 1995 г № 525/67 "Об утверждении Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы", рекультивации подлежат земли, нарушенные при:

- складировании и размещении промышленных, бытовых и других отходов;
- ликвидации последствий загрязнения земель, если по условиям их восстановления требуется снятие верхнего плодородного слоя почвы.

Разработка проектов рекультивации осуществляется на основе действующих экологических, санитарно-гигиенических, строительных, водохозяйственных, лесохозяйственных и других нормативов и стандартов с учетом региональных природно-климатических условий, и месторасположения нарушенного участка.

Рекультивация нарушенных земель осуществляется для восстановления их для сельскохозяйственных, лесохозяйственных, водохозяйственных, строительных, рекреационных, природоохранных и санитарно-оздоровительных целей. В данном проекте принято *рекреационное* направление рекультивации в соответствии с требованиями таблицы №1 ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

2 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Полигон ТКО «Каурцево» расположен по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, дер. Каурцево, дер. Башкино, дер. Рождество. Расстояние от дер. Каурцево до объекта накопленного вреда ОС порядка 500 м, расстояние от дер. Башкино, Рождество до объекта накопленного вреда ОС порядка 700 м

Зона работ граничит:

- с северной стороны участок ограничен автомобильной дорогой – дорога местного значения, съезд с Киевского шоссе (граница ЗУ U50524000-MSK008173 граничит с полосой отвода дороги). Сразу за дорогой располагаются земли сельхозназначения;

- с западной стороны от ЗУ расположена деревня Каурцево (расстояние от границы ЗУ до деревни составляет 489 м). Между ЗУ и деревней также располагаются земли сельхозназначения;

- с южной стороны от ЗУ располагаются земли лесного фонда;

- с юго-восточной стороны в 400 м находится СПК «Досуг», между СПК и нашим ЗУ располагаются земли лесного фонда;

- с восточной стороны находятся земли лесного фонда.



Рис. 1 – Схема расположения полигона ТКО «Каурцево»

- Год начала эксплуатации объекта: 2007;
- Год окончания эксплуатации объекта: январь 2017;
- Вид вывозимых отходов: ТКО и отходы, подобные коммунальным, строительные отходы;
- Расстояние от объекта до ближайших градостроительных объектов: менее 1 км;
- Расстояние от объекта до водного объекта: 650 м от реки Истья;
- Площадь земельного участка, занятая свалочными массами, га: 10,9;
- Площадь земельного участка, подлежащая рекультивации, га: 23,7.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Объект расположен в зоне умеренно-континентального климата и неустойчивого увлажнения.

Климат района работ характеризуется следующими основными показателями:

- абсолютная минимальная температура воздуха – минус 54 °С;
- абсолютная максимальная температура воздуха – плюс 38,6 °С.

Рекультивация нарушенных земель полигона ТКО предусматривает выполнение мероприятий по подготовке земель к последующему целевому использованию.

Рекультивация – комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности восстанавливаемых территорий, а также на улучшение окружающей среды.

Рекультивация проводится по окончании стабилизации закрытого полигона – процесса упрочнения свалочного грунта, достижения им постоянного устойчивого состояния.

Выбор направления рекультивации.

Направление рекультивации выбирается, исходя из классификации нарушенных земель, по ГОСТ 17.5.1.02-85. Выбранное направление рекультивации должно обеспечивать достижение конкретных хозяйственных результатов по вовлечению нарушенных, отработанных земель в сферу использования природных ресурсов.

При выборе направления рекультивации учитывались следующие факторы:

- природные условия района (геологические и гидрологические, природно-климатические);
- месторасположение предназначенного к рекультивации участка в сложившейся структуре района;
- перспективный план развития района (разработка месторождения в будущем);
- фактическое и прогнозируемое состояние нарушенных земель к моменту рекультивации (площади и формы техногенного рельефа, степени естественного зарастания, возможность подтопления, эрозионные и криогенные процессы).

Исходя из анализа вышеизложенных факторов, настоящим проектом предусматривается *рекреационное* направление рекультивации.

Предполагаемое использование данной территории в дальнейшем: для защитных зеленых насаждений.

Основные характеристики рекультивируемой городской свалки приведены в таблице ниже.

Таблица 2.1 – Основные характеристики рекультивируемого полигона

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Объем
1	Общая площадь участка	м ²	236 621
2	Абсолютные отметки поверхности полигона: - после закрытия (до рекультивации);	м	238,18

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		6

	- после рекультивации		222
3	Объем перемещаемых отходов и техногенных грунтов при выколаживании откосов полигона	м ³	1 370 902
4	Объем грунтов для перекрытия полигона (сооружение технологических слоев и перекрытий)	м ³	353 000
5	Режим работы предприятия на период рекультивации	смена	1,5
6	Водоснабжение объекта (питьевое, техническое и хозяйственно-бытовое)		привозное
7	Транспорт доставки материалов и грунта на объект		Автомобильный транспорт
8	Энергоснабжение объекта: - на период производства работ по рекультивации - на пострекультивационный период		От ТП, ДГУ

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности работ при рекультивации полигона твердых коммунальных отходов «Каурцево» предусматриваются три этапа производства работ: подготовительный, технический и биологический.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

2.1 Подготовительный этап рекультивации

Проектом предусмотрены мероприятия, выполнение которых позволит создать оптимальные условия для работы персонала.

Подготовительный период предусматривает:

- установку ограждения по периметру участка;
- устройство временной хозяйственной зоны с набором необходимых сооружений для исполнения работ по рекультивации полигона;
- устройство временного дорожного проезда.

Перечень проектируемых зданий и сооружений

1. Шлагбаум – 2 шт.
2. КПП
3. Резервуар очищенных стоков
4. Резервуар сбора фильтрата
5. Очистные сооружения фильтрата
6. Резервуары концентрата фильтрата – 2 шт.
7. Резервуар ливневых стоков
8. БКТП
9. Очистные сооружения поверхностных стоков
10. Пожарный резервуар V=60 куб.м. – 2 шт.
11. ДГУ
12. Площадка для размещения технических грунтов
13. Площадка складирования материалов
14. Площадка стоянки и заправки техники

Размещение проектируемых сооружений представлено в графической части раздела ГТП-56/2019-ПЗУ.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							8
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

2.2 Технический этап рекультивации

Технический этап рекультивации является подготовительным звеном к биологической рекультивации. Основная задача этапа – вертикальная планировка нарушенной территории, подготовка условий для нормального роста и развития растительности.

2.2.1 Контрольно-пропускной пункт

Основной задачей контрольно-пропускного пункта комплектной поставки является защита от проникновения на территорию рекультивируемого участка посторонних лиц и обеспечения внутри объектового режима.

В состав помещений КПП входят: комната охраны, санузел.

В помещении КПП располагается рабочее место дежурного пропускного пункта, оснащенное мебелью и компьютером, необходимым инвентарем.

Высота помещения 2,4 м. Все помещения с постоянными рабочими местами имеют естественное освещение. Расстановка столов обеспечивает преимущественно левостороннее освещение рабочих мест. Конструкция компьютерных столов обеспечивает оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования и отвечает современным требованиям эргономики. Оконные проемы оборудованы жалюзи-занавесками. Расстояние между рабочими столами с видеомониторами (в направлении тыла поверхности одного видеомонитора и экрана другого видеомонитора) - не менее 2 м, а расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов - не менее 1,2 м.

Для предотвращения несанкционированного доступа на территорию полигона физических лиц, транспортных средств и грузов по периметру всей территории предусмотрено ограждение с устройством шлагбаума (6,5 м.) «Саме Gard 6500» в месте въезда-выезда на территорию полигона, рядом с КПП.

2.2.2 Модульное бытовое здание

Вагон-бытовка комплектной поставки предназначен для размещения и санитарно-бытового обслуживания работников, занятых при обращении с отходами и включает в себя: комнату приема пищи, бытовые помещения для работников (душевые, сан.узлы, гардеробную, помещения хранения чистой и грязной одежды), технические помещения.

Для уборки помещений предусмотрена комната уборочного инвентаря.

2.2.3 Площадка с установкой для мойки колес автотранспорта «Мойдодыр-1К»

Предусмотрена монолитная ж/б площадка с установкой обмыва колес «Мой-додыр-К1» на 3,1 кВт. Площадка с установкой является полностью автономным средством очистки колес автотранспорта.

Пропускная способность – до 5 машин в час.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Установка комплектуется разборной эстакадой, приемком, погружным насосом и обогревом, для эксплуатации мойки при температуре до - 15°C и пластиковой емкостью для транспортировки воды, V=1000 литров.

При работе пункта мойки колёс сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм. подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке.

Включение и выключение погружного насоса осуществляются автоматически, в зависимости от уровня воды в песколовке, благодаря чему обеспечивается обратное водоснабжение.

Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды (10%) для мойки колес осуществляется из бака запаса воды, Т1000ГФК*3 объемом 1м3, через поплавковый клапан, смонтированный в очистной установке.

При длительных перерывах в работе «Установки» (при среднесуточных температурах ниже 0°C) необходимо слить воду из насосов и шлангов; открыть запорную арматуру на трубопроводах, вывернуть сливные пробки.

Погружной насос из приемка и бак запаса воды следует отсоединить и перенести в отапливаемое помещение.

2.2.4 Площадка для заправки техники с резервуаром для аварийного пролива нефтепродуктов V=10 м³

Для бесперебойного обеспечения топливом машин и механизмов, работающих на территории полигона, предусмотрено устройство заправочной площадки для ПАЗС.

ПАЗС укомплектована пластиковыми противоткатными упорами, 2-мя огнетушителями.

Согласно расчетам, суточный объем ГСМ для техники, составляет 10,5 м3, таким образом принятая емкость цистерны топливозаправщика 10 м3 предусмотрена без запаса.

Линии выдачи топлива ПАЗС включает в себя: насос, фильтр, огнепреградитель, кран шаровый, топливораздаточная установка с пистолетом для раздачи топлива, производительностью 50-120 л/мин, и счетчик для контроля выдачи топлива.

Для расчета объема аварийных розливов нефтепродуктов принимаем аварийную ситуацию – разгерметизация топливной цистерны наибольшей емкости. Согласно требованию НПБ-111-98, аварийная емкость с учетом отключения налива емкости при 95 % наполнении и заполнения резервуара при установке водой на высоту 300 мм, принимается – аварийный резервуар подземной установки, емкостью 10 м3.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							10
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Сливо-наливная площадка (АЦ) имеет бетонное покрытие и отбортовку для предотвращения растекания топлива при аварии. Площадка имеет уклон в сторону технологического приямка.

Из технологического приямка топливо поступает в узел переключения аварийных проливов. Из узла переключения аварийных проливов, при штатном режиме, ливневые стоки отводятся в пруд ливневых стоков.

На крышке горловины резервуара устанавливается люк замерный, дыхательная арматура, сигнализатор уровня жидкости. Аварийный резервуар должен быть заполнен водой на высоту 300 мм. Аварийный трубопровод оснащается огнепреградителем ОП-100.

Собранные таким образом аварийные проливы выкачиваются насосом автоцистерны и отправляются на регенерацию.

При достижении верхнего максимально возможного уровня (95% заполнение резервуара) сигнализатор уровня выдает в диспетчерскую на пульт световой и звуковой сигнал.

Необходимо окрасить механизмы управления переключения ливневой канализации и аварийного слива опознавательной окраской и разработать схему управления системой аварийного слива.

Приемку работ по монтажу трубопроводов и арматуры, проверку их на прочность и плотность производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.05-84. После монтажа трубопроводы промыть водой и продуть сжатым воздухом. Неразрушающему контролю (ультразвуковым или радиографическим методом) подвергнуть 2% от общего числа сборных соединений стальных трубопроводов, сваренных каждым сборщиком (но не менее одного соединения).

Предусмотрен технологический узел переключения аварийных проливов комплектной поставки.

Защитное покрытие подземных стальных трубопроводов весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2005 (табл. 6 п. 4). Фланцевые соединения применены типа "шип-паз". Для уплотнения соединений применять прокладки из паронита марки ПМБ по ГОСТ 481-80. Размеры и исполнение прокладок по ГОСТ 15180-86.

Запорная арматура предусмотрена класса герметичности "А" по ГОСТ 9544-93.

Расчетный срок эксплуатации стальных трубопроводов составляет 15 лет, оборудования и арматуры - согласно паспортов на арматуру и оборудование заводов-изготовителей. Отбраковочная толщина стенок элементов стальных трубопроводов принята 1.5 мм.

2.2.5 Локальные очистные сооружения. Система сбора и очистки фильтрата

Локальные очистные сооружения, установка обратного осмоса (ЛОС), предусмотрены для очистки фильтрата полигона. Основное технологическое оборудование ЛОС (в составе узлов предварительной механической очистки, механической доочистки (фильтрации) стоков, очистки стоков с применением мембранных технологий (обратноосмотических

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		11

мембран), промывки оборудования (в т.ч. химической), приготовления и дозирования реагентов) расположены в здании блочно-модульного исполнения, габаритами 12,0x7,2 м.

Обратный осмос относится к наиболее перспективным и широко применяемым методам очистки и подготовки воды. Установка обратного осмоса способна удалять из воды частицы с размерами 0,001–0,0001 мкм. В этот диапазон попадают соли жесткости, сульфаты, нитраты, ионы натрия, малые молекулы, красители. Для более эффективной работы рекомендуется применение предварительных ступеней очистки (механическая очистка и микро-, ультра- или нанофильтрация), удаляющих более крупные частицы.

Предлагаемое оборудование основано на технологических решениях, разработанных и запатентованных Корпорацией. Производительность установки для очистки фильтрата составляет – 100 м³/сут. Подобная производительность удовлетворит текущие потребности предприятия в очистке фильтрата.

Описание работы оборудования:

В состав станции входят блок обратноосмотической очистки стока и блок предварительной подготовки стока. Блок предварительной подготовки применяется в случаях, когда сточная вода не соответствует требованиям по входу в блок обратно-осмотической очистки.

Накопитель фильтрата расположен за пределами здания. Кроме этого, за пределами здания станции расположены герметичные емкости: подземные резервуары для хранения концентрата, баки хранения серной кислоты (рабочая и аварийная емкости).

На рисунке 2 представлена блок-схема технологического процесса очистки.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

12

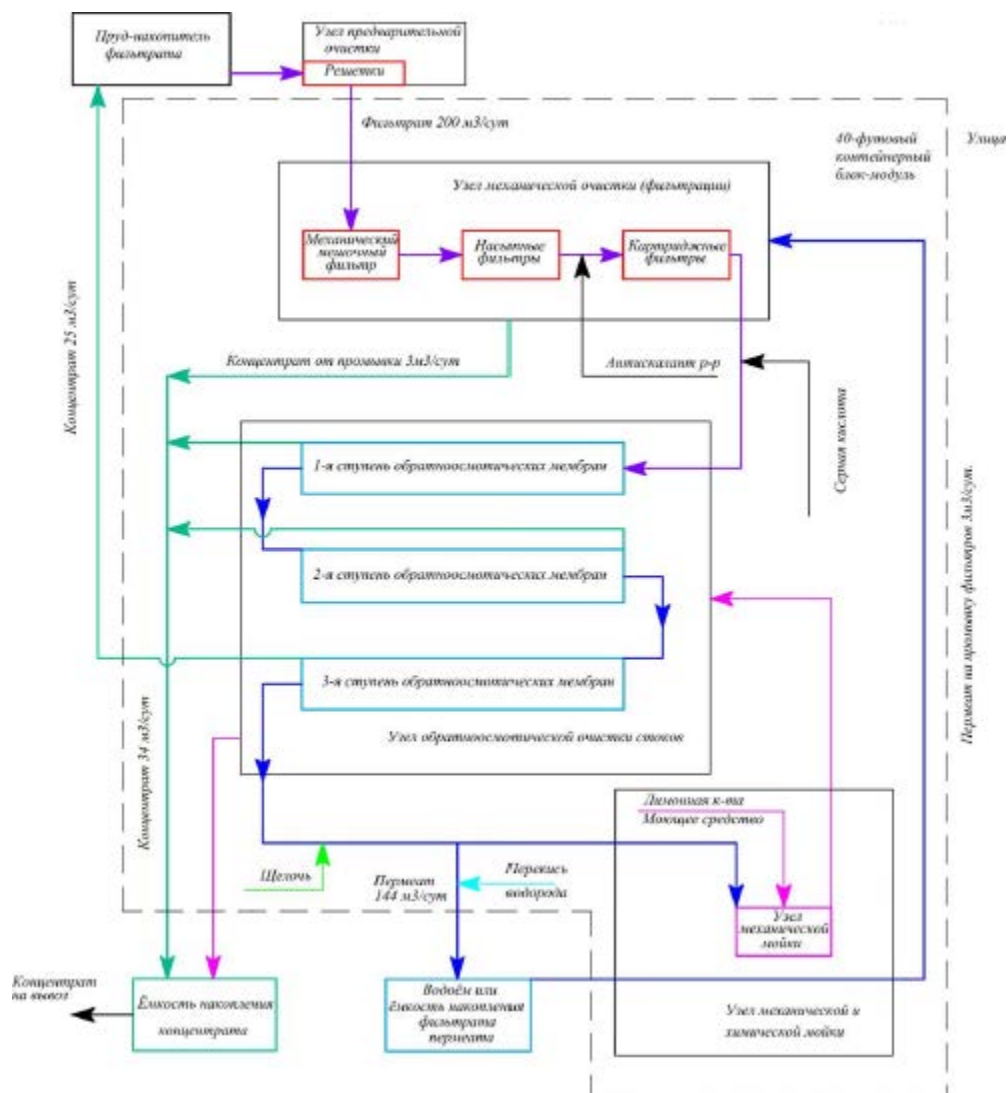


Рис. 2 – Блок-схема технологического процесса

Блок обратнoосмотической очистки:

1. Блок очистки на базе обратнoосмотических мембран, в составе:
 - 1.1 Узел насыпных песчаных фильтров с блоками управления и питательными насосами – 1 шт.
 - 1.2 Узел насыпных угольных фильтров с блоками управления – 1 шт.
 - 1.3 Узел картриджных фильтров с рейтингом 5 мкм – 1 шт.
 - 1.4 Узел обратнoосмотических мембран с питательным насосом высокого давления – 1 шт.
 - 1.5 Узел приготовления и подачи раствора антискаланта – 1 шт.
 - 1.6 Узел корректировке рН – 1 шт.
 - 1.7 Узел CIP мойки мембран – 1 шт.
 - 1.8 Узел сбора пермеата – 1 шт.
 - 1.9 Запорно-регулирующая арматура, приборы КИП и А, щит управления ТП – 1 шт.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Блок предварительной подготовки:

2. Блок предварительной очистки фильтрата с производительностью 100 м³/сутки, в составе:

2.1 Узел реагентной обработки фильтрата – 1 шт.

2.2 Узел приготовления и подачи растворов химических реагентов

2.3 Узел гравитационной очистки

2.4 Узел снижения ХПК фильтрата и блоком подачи окислителя

2.5 Запорно-регулирующая арматура, приборы КИП и А, щит управления ТП.

Специалистами ООО «ЭКОКОМ» осуществляется поставка оборудования, монтаж очистных сооружений «под ключ», пуско-наладочные работы, обучение персонала, который осуществляет управление очистными сооружениями, мониторинг состава поступающих стоков, степень очистки и реальные расходы реагентов в зависимости от реального состава стока фильтрата полигона.

Мощность (производительность) очистного комплекса – 100 м³/сут.

Категория помещения по НПБ105-03 – Д (по данным завода-изготовителя).

Обоснование потребности в основных видах ресурсов

Основными видами ресурсов для технологических нужд ЛОС являются:

- Реагенты и другие основные материалы (лимонная и соляная кислоты, натриевая щелочь, ингибитор, окислитель, мембраны, картриджи);
- Электрическая энергия;
- Для запуска комплекса (после расконсервации и ремонтов) необходим подвоз воды V=10 м³.

Описание источников поступления сырья и материалов

Сырье и материалы, требующиеся для осуществления бесперебойной работы ЛОС, планируется завозить на территорию полигона при помощи автомобильного транспорта с предприятий поставщиков сырья и материалов. Хранение и распределение сырья и материалов осуществляется на складе реагентов.

Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования

Технологический процесс очистки состоит из последовательно выполняемых операций и представляет собой процесс обратного осмоса.

Процесс обратного осмоса - физический процесс, основанный на прохождении фильтрата через полупроницаемую синтетическую мембрану из более концентрирован-

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							14
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

ного в менее концентрированный раствор в результате воздействия давления, превышающего разницу осмотических давлений обоих растворов. Эффективность обратного осмоса оценивается по селективности мембраны - способности удерживать ионы и молекулы разного размера, а также по удельной производительности единицы поверхности.

Для ввода в эксплуатацию ЛОС требуется подвоз технической воды в объеме 10м³. В условиях внеплановых ремонтных работ, с учетом полного опорожнения очистных сооружений, при запуске очистных предусмотреть подвоз технической воды.

Фильтрат подается по трубопроводу для первичной механической очистки на металлические решетки (для очистки от крупной фракции мусора), далее по трубе ввода фильтрата подается в ЛОС на узел механической доочистки (фильтрации). Проток фильтрата через узлы механической очистки, обеспечиваемся поршневым насосом.

Узел механической доочистки (фильтрации) стоков состоит из трех последовательно соединенных фильтров. На мешочном фильтре происходит удаление из воды грубых взвесей (песок, мелкие механические частицы, окисленное железо) размером более 100 мкм.

Работоспособность фильтра оценивается по перепаду давления до и после фильтра. По достижении заданного перепада давления на фильтре производится замена мешка. Текущее значение перепада давления на фильтре отображается на мониторе управления ЛОС, расположенном в диспетчерской в КПП.

Далее стоки направляются в насыпные фильтры тонкой очистки со специальной зернистой загрузкой. Здесь происходит удаление из воды мелких взвесей размером более 30 мкм.

Насыпные фильтры снабжены автоматическими клапанами обратной промывки для автоматической промывки фильтрующего слоя от осадков. Периодичность обратной промывки задается на управляющих клапанах. Периодичность промывок определяется по результатам пуско-наладочных работ. При необходимости обратную промывку можно выполнить в ручном режиме.

После насыпных фильтров осветленная вода подается на картриджные фильтры, где задерживаются частицы более 10 мкм. По достижении заданного перепада давления на фильтре производится замена картриджа. Текущее значение перепада давления на фильтре отображается на мониторе управления ЛОС.

Чтобы избежать загрязнения мембран, вызываемого отложением солей в результате концентрационной поляризации (образования накипи), перед фильтрами насосом-дозатором из емкости в воду дозируется антискалант Vitec 3000. Этим обеспечивается защита мембран от отложения на них солей жесткости.

Для повышения эффективности очистки на обратноосмотических мембранах перед узлом очистки стоков с применением мембранных технологий дозируется серная кислота. Добавление серной кислоты поддерживает слабокислую среду (рН=5,5-7) и, тем самым,

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		15

дает различные эффекты, оказывающие положительное воздействие на процесс в мембранах, Серная кислота дозируется насосом дозатором из бака накопителя для серной кислоты. Для ускоренного выравнивания pH фильтрата установлен статический смеситель в части риска их засорения и снижения разделительной способности.

Серная кислота дозируется насосом дозатором из бака накопителя для серной кислоты. Для ускоренного выравнивания pH фильтрата установлен статический смеситель.

Основным этапом очистки является узел очистки стоков с применением мембранных технологий (блоки обратноосмотических мембран). Узел состоит из трех ступеней очистки по пермеату. Насос подает фильтрат на первую ступень ЛОС. Первая ступень содержит 10 корпусов высокого давления с установленными в них 50 мембранами. В результате продавливания фильтрата через мембраны первой ступени исходный сток разделяется на два потока: пермеат первой ступени и концентрат первой ступени. Пермеат первой ступени подается на вторую ступень ЛОС, а концентрат первой ступени через управляемую задвижку отводится из контейнера по трубе отвода концентрата, подается в резервуары для хранения концентрата.

Для повышения скорости протока фильтрата в мембране и повышения степени извлечения пермеата, часть концентрата первой ступени возвращается на вход мембран, для этого используется циркуляционный насос.

Пермеат первой ступени насосом второй и третьей ступени подается на мембраны второй ступени. Вторая ступень содержит три корпуса высокого давления с 18 мембранами. Пермеат второй ступени подается на мембраны третьей ступени и после отводится через трубу отвода пермеата. Третья ступень содержит три корпуса высокого давления с 18 мембранами. Часть пермеата направляется на заполнение емкости для химической промывки, степень заполнения которой контролируется датчиком уровня и регулируется электромагнитным клапаном. Перед сбросом пермеата, в систему дозируется щелочь для коррекции pH и перекись водорода для обеззараживания воды.

Периодически, по мере загрязнения мембран повышается давление перед мембранами, уменьшается выход пермеата из ЛОС. Когда давление перед мембранами достигает предельного значения в 60 бар (6 МПа) и количество выходящего концентрата первой ступени не удается поддерживать в 100 м³/сут, необходимо производить промывку мембран для очистки их от загрязнений. Промывка проводится 2- 3 % растворами кислоты лимонной, очищающим средством в течение 40 минут из емкости химической промывки насосом. Периодичность промывок каждым из реагентов определяется по результатам пуско-наладочных работ. На время промывки мембран ЛОС должна быть переведена в режим промывки. Очистка фильтрата в этот период не проводится. Приготовление химической промывки в емкости для химической промывки может производиться во время работы ЛОС. Для ускорения разведения реагентов емкость оснащена двумя струйными смесителями. По окончании процесса промывки промывные воды отводятся в резервуар для хранения концентрата.

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

16

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Объем концентрата фильтрата составляет ~ 15 % от первоначальных стоков фильтрата.

Прошедшие очистку фильтрационные сточные воды сбрасываются в накопительный резервуар для очищенных стоков.

Условно очищенная вода в технологии применяется для приготовления реагентов и промывки оборудования.

Прошедшие очистку стоки используются для орошения участков размещения ТКО в пожароопасные периоды.

Технология работы ЛОС предусматривает обеззараживание фильтрата на входе в модульную станцию способом химической дезинфекции, гипохлоритом натрия. Необходимость обеззараживания предусмотрена для защиты оборудования модульной установки очистки, для защиты окружающей среды и персонала.

Все образующиеся в процессе работы дренажные воды, аварийные протечки и т.д. возвращаются в резервуар-накопитель фильтрата.

Параметры технологического режима работы ЛОС контролируются датчиками КиП и управляются АСУ ТП.

Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям

Эксплуатация и обслуживание технологического оборудования ЛОС, а также его монтаж должны производиться в соответствии с руководством по эксплуатации, техническими паспортами и другими нормативными документами завода-изготовителя. Нормируемые заводом-изготовителем технические характеристики должны выдерживаться на протяжении всего периода эксплуатации оборудования.

Технические устройства, находящиеся в эксплуатации, оснащены сигнальными устройствами, необходимой контрольно-измерительной аппаратурой, а также имеют исправно действующую защиту от перегрузок.

Технологическое оборудование расположено с учетом удобства в обслуживании и ремонте.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны поддерживается в пределах значений ПДК за счет работы местной вытяжной и общеобменной вентиляции.

Полы производственного помещения проектируются гладкими, плотными и имеющими гидрофобные покрытия, не впитывающие растворы и легко моющиеся, имеющие уклон в сторону дренажных приемков. Стены, потолки, внутренние конструкции производственных помещений имеют поверхности и покрытия, которые легко моются.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		17

Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в здании

Для обеспечения взрывопожаробезопасности в помещениях ЛОС предусмотрено:

- естественное проветривание;
- устройство вытяжной вентиляции.

Проходы имеют достаточное естественное и искусственное освещение.

Специальных решений по обеспечению охраны труда и безопасности для ЛОС не требуется. Обеспечение требуемых санитарно – гигиенических норм осуществляется запроектированными в соответствии со строительными нормами системами отопления, вентиляции и электроснабжения.

Для обеспечения нормальных метеорологических условий в здании очистных сооружений предусмотрены системы отопления и вентиляции.

Одним из наиболее опасных факторов, воздействующих на человека в рассматриваемых производственных условиях, являются вредные вещества. Сточные воды выделяют газы, которые оказывают неблагоприятное воздействие на обслуживающий персонал очистных сооружений. Для профилактики отравлений и профессиональных заболеваний рабочих необходимо создать такие условия труда, при которых исключается или сводится к минимуму контакт работающих с вредными веществами.

Для этого в данном проекте предусматривается механизация и автоматизация производства и технологических процессов, связанных с приготовлением и дозированием реагентов, а также изоляция помещений с вредными технологическими процессами.

Для безопасной работы запроектированных сооружений процесс очистки и эксплуатации очистного оборудования должен быть организован в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации фирмы - изготовителя ООО «ЭКОКОМ».

Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе

После включения компьютера автоматически загружаются операционная система, Windows-XP и программа визуализации, InTouch. Процесс автоматической загрузки заканчивается при отображении на дисплее начальной картинке.

С точки зрения безопасности эксплуатации программное обеспечение не должно использоваться с программами, поставляемыми какими - либо другими компаниями. Не должны активизироваться никакие другие программы, кроме средств визуализации, ACRON и драйвера.

Программа визуализации требует наличия мыши для управления имеющимися функциями. Все имеющиеся функции активизируются одним щелчком или двумя щелчками кнопок мыши. Отдельные функции могут быть также отключены нажатием функциональных кнопок.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		18

Для всех обозначений устройств (насосов, клапанов, дисплеев, емкостей и т.д.), которыми можно управлять, показывается двойная рамка, когда указатель мыши указывает на них. Тогда открывается окно нажатием на левую клавишу мыши. Заголовком окна является идентификационный номер компонента агрегата, который постоянно указывается в схемах технологического процесса, трубопроводов и КИП, а также в перечне частей.

Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники и перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду

Охрана поверхностных и подземных вод

При прокладке сетей сбора загрязненных стоков с площадок размещения ТКО к очистному комплексу предусмотрены мероприятия, которые направлены на максимально возможную защиту окружающей среды от вредных воздействий.

Разработанный очистной комплекс обеспечивает требуемую степень очистки и практически исключают сброс загрязненных сточных вод как в водные объекты, так и на рельеф местности.

Снижение техногенного влияния запроектированных зданий и сооружений на компоненты окружающей природной среды предусматривается с помощью следующих мероприятий, предусмотренных проектом:

- Устройство герметичных соединений трубопроводов подачи стоков и сооружений – накопителей сточных вод;
- Для защиты от грунтовой коррозии предусматривается антикоррозионная защита подземных сооружений и трубопроводов СП 116.13330.2012;
- Предусмотрена установка очистного комплекса выше отметок земли и сведение до минимума строительства подземных емкостей, а также гидроизоляция и своевременная профилактика сетей;
- Применение для очистки материалов, имеющих гигиенические сертификаты;
- Обеспечение нормативных санитарно – гигиенических условий для обслуживающего персонала;
- Организацией специального участка для хранения и приготовления реагентов;
- Резервирование оборудования (резервные насосные установки на случай аварийного отключения);
- Контроль качества очистки сточных вод.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		19

Консервация и расконсервация

В период прекращения поступления фильтрата полигона (установление отрицательных температур) оборудование начинают готовить к консервации. Перед консервацией оборудование (ёмкости) очищают от загрязнений, сливают воду, спускные краны и вентили оставляют в положении «открыто». Проводят санитарные мероприятия всего комплекса.

В холодный период года, согласно СП 60.13330.2012 п 5.2 в производственных помещениях, когда они не используются, и в нерабочее время следует принимать температуру воздуха ниже нормируемой, но не ниже 5⁰С, обеспечивая восстановление нормируемой температуры к началу использования помещения или к началу работы.

Перед запуском проверить целостность технологических емкостей и технологические узлы установки на повреждение и принять меры к их устранению. Приемку работ по проверке трубопроводов и арматуры, проверку их на прочность и плотность производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.05-84, ГОСТ 32569-2013. Все трубопроводы подвергаются наружному осмотру, испытанию на прочность и плотность.

Перед испытанием трубопроводы очистить от мусора и грязи продувкой воздухом и промывкой водой. О проведении промывки и продувки составляется акт.

О проведении испытаний трубопроводов составить соответствующие акты. На технологические трубопроводы составляются паспорта установленного образца.

При запуске предусмотреть подвоз технической воды в объеме 10 м³.

Сброс очищенной воды (пермеата) осуществляется в резервуар очищенных вод фильтрата.

Фильтрат полигона ТКО на системе сбора и очистки сточных вод (фильтрата) очищается до норм и требований нормативных документов, предъявляемых к воде водоемов рыбохозяйственного значения (см. подробно ГТП-56/2019-ИОС3.1).

Система сбора и очистки будет располагаться в южной части территории полигона.

Все технологические трубопроводы и узлы системы сбора и очистки оснащены автоматической запорной арматурой с пневматическим управлением. Оборудование и трубопроводы, работающие под давлением, оснащены измерительными датчиками давления с диафрагмой, которые передают данные по измерениям в систему управления, которая контролирует давление в определенном узле и препятствует его повышению выше заданного значения (Система сбора и очистки отключается), и перепускными клапанами, которые регулируются непосредственно рабочей жидкостью и необходимы во всех технологических процессах, где требуется поддерживать постоянное рабочее давление в системе, а также для предотвращения нежелательного повышения давления.

Расчетный срок эксплуатации запорной арматуры, трубопроводов и узлов системы сбора и очистки 25 лет, с постоянным контролем в соответствии с содержанием, планом и работами графика технического обслуживания.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		20

Обогрев системы сбора и очистки сточных вод (фильтрата) производится с помощью электрообогревателей с вентиляторами Helios, установленных в машинном отделении (2 шт.) и в кабинете управления (1шт.), включая дополнительный кондиционер шкафа управления. При этом внесение тепла двигателями насосов не учитывается. Тепловая мощность электрообогревателей 5,0 кВт. Максимальная температура нагрева окружающей среды 40 °С.

Вентиляция приточно - вытяжная. Отверстия притока и оттока воздуха оснащены терморегулируемыми заслонками жалюзийного типа. Приточное отверстие машинного отделения оснащено отводом с углом 90°С для защиты от снегопоглощения. Для предотвращения загрязнения воздуха, а также для отделения агрессивных газов, паров и запаха, которые отрицательно воздействуют на электрооборудование в кабинете управления, приточная вентиляция оборудована фильтрами с активированным углем.

Освещение в системе осуществляется с помощью специальной осветительной арматуры Типа 130111i, смонтированной на потолке, мощностью 11 Вт. Снаружи она снабжена ступенчатым выключателем Тип 565 07S, который включается по мере наступления темноты, степень защиты IP 54, номинальный ток 10 А.

Система сбора и очистки не оснащена отдельной системой пожарной сигнализации. Оповещение о возникающем пожаре производится благодаря множеству датчиков оборудования, определяющих перебой оборудования и тем самым отрицательное огневое воздействие на оборудование. Однако она оборудована огнетушителями углекислотными переносными Тип ОУ-5, которые с креплением для подвески на стене находятся по одному в машинных отделениях и в кабинетах управления Системы сбора и очистки сточных вод (фильтрата) (общее количество: 6 шт.). Также для обеспечения пожаробезопасности каждый из Контейнеров оборудуется запасным выходом и при изготовлении Установок обратного осмоса 95 % используемых материалов характеризуются как пожаробезопасные.

Габаритные размеры системы сбора и очистки сточных вод (фильтрата): ширина 2438 мм, длина 12190 мм, высота 2591мм. Масса полностью оборудованной установки обратного осмоса 18 т. Устанавливается на заасфальтированной площадке с бетонным основанием, на фундаментной плите, с уклоном $\approx 0,7^\circ$. В случае изменения уклона, с которым монтируются установка, при возможном возникновении смещения, приезжает кран и происходит выравнивание установок и создание необходимого уклона с помощью металлических пластин.

Состав основного технологического оборудования

Система сбора и очистки фильтрата полигона представляет собой совокупность сооружений и оборудования, обеспечивающего сбор, накопление, очистку фильтрата полигона ТКО «Каурцево», а также дальнейшее использование продуктов очистки. В состав Системы сбора и очистки входят следующие объекты, каждый из которых оборудован комплектными системами автоматизации:

1. резервуар-усреднитель фильтрата;

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

2. резервуар очищенных вод фильтрата;
3. установка для очистки фильтрата, 1 шт, производительностью 100 м³/сутки (габариты 12х2,4х2,6 м);
4. контейнер для резервуаров серной кислоты, натриевой щелочи и пероксида водорода с установленным в нем резервуаром для серной кислоты, V=10 м³, и емкостями для натриевой щелочи и пероксида водорода, V=4 м³ (габариты 12,2х9х4,5 м);
5. насосная станция (понтон) - подача фильтрата на очистку, 1 шт.;
6. резервуар для концентрата фильтрата, V=60 м³, 1 шт. (габариты 13,6х2,5 м);
7. инфильтрационное поле концентрата фильтрата, 4 шт.;

С учетом данных о комплектной поставке автоматизации технологического оборудования, объем автоматизации данного объекта равен 99%.

Принципиальная схема технологических процессов ЛОС приведена в ГТП-56/2019-ИОС7.

Технические и конструктивные решения по устройству системы очистных сооружений представлены в ГТП-56/2019-ИОС3.1.

2.2.6 Сведения о системе водоотведения и очистки поверхностного стока

Проектным решением предусмотрена организация сбора образующихся поверхностных стоков с последующей очисткой на локальных очистных сооружениях и дальнейшим сбросом в существующие придорожные канавы поверхностным стоком. Для сбора поверхностных стоков с поверхности полигона предусмотрено устройство водоотводных канав открытого типа, которые расположены по периметру полигона. Наиболее подробно описано в разделе ГТП-56/2019 – ИОС3.2.

Устройство системы дренажа для сбора и отведения фильтрата осуществляется системой горизонтального дренажа. Наиболее подробно описано в разделе ГТП-56/2019 – ИОС3.1.

Назначение дренажа – откачка загрязненных фильтратом грунтовых вод, поступающих из горизонтальных дрен.

2.2.7 Переформирование свалочного тела

После разработки хозяйственно-технической зоны, приступаем к переформированию свалочного тела и возведению армогрунтовой стены в северо-восточной части участка.

При формировании свалочного тела, происходит перепланировка захороненных отходов на полигоне начиная с северной части. Вскрытию и перезахоронению подлежат пласты ТК0, выходящие за границы полигона.

Организуются 8 рабочих участков, применены 3 вида звеньев рабочей техники. Обоснование потребности в технике полигона представлено в приложении В.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

22

Свалочный грунт срезают с участков выемки, перемещают и укладывают, рассредоточивая его в участках насыпи. Работы начинаются с нижнего яруса, срезая, формируя и уплотняя откосы полигона.

Организуется бесперебойная перепланировка свалочного тела. Автомобили, перевозящие отходы, разгружаются у рабочей карты. Площадка разгрузки самосвалов перед рабочей картой разбивается на два участка. На одном участке разгружаются самосвалы, на другом работает уплотнитель. Размещение ТКО происходит по ярусам. Высота яруса $H=2$ м. Каждый ярус изолируется слоем грунта толщиной 0,25 м.

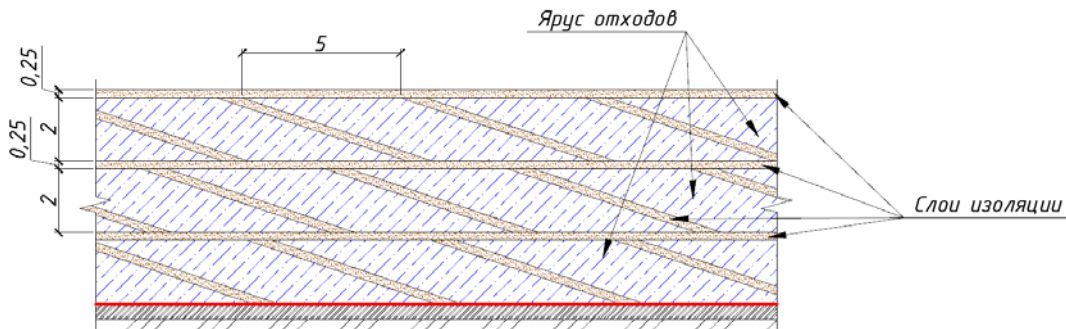


Рис. 3 – Фрагмент формирования ярусов отходов

Выгруженные ТКО размещаются на рабочей карте. Не допускается беспорядочное размещение ТКО по всей площади полигона, за пределами площадки, отведённой на сутки (рабочей карты).

Уплотнитель, сдвигает выгруженные ТКО на рабочую карту, создавая слои толщиной по 0,5 м и уплотняя их 2-х кратным проходом. Уплотнитель двигается вдоль длинной стороны карты. Таким образом, создается вал из уплотненных ТКО высотой 2 м над уровнем площадки разгрузки мусоровоза. Вал следующей рабочей карты «надвигают» к предыдущему, укладывая отходы снизу-вверх. Схема укладки отходов методом «надвига» приведена на рисунке 4.

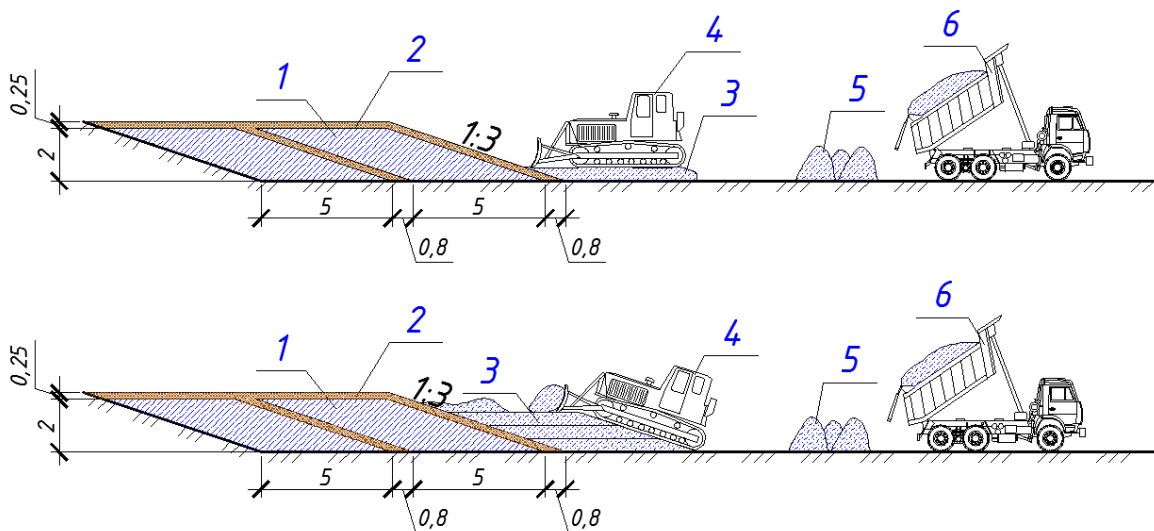


Рис. 4 – Укладка отходов методом «надвига» (снизу-вверх)

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист
23

1 –заполненная и изолированная рабочая карта; 2 – изолирующий слой; 3 – укладка наклонных слоев; 4 – уплотнитель ТКО; 5 – выгруженные ТКО; 6 – самосвал на месте выгрузки.

После заполнения рабочей карты, уплотненный слой ТКО высотой 2 м необходимо изолировать слоем грунта минимальной мощностью 0,25 м с уплотнением 2-х кратным проездом.

Для контроля высоты образуемого слоя отходов и степени их уплотнения на карте устанавливается мерный столб (репер). Соблюдение заданной высоты слоя отсыпки обеспечивает равномерность осадки толщи полигона. С помощью репера контролируется степень уплотнения твердых отходов. Репер выполняется в виде отрезка металлической трубы длиной 4,0 м. Деления наносятся яркой краской через каждые 0,5 м. На высоте 2,0 м на бульдозере делается белая черта, являющаяся подвижным репером. Для обеспечения равномерной осадки тела полигона необходимо два раза в год делать контрольное определение степени уплотнения ТКО.

После проведения земляных работ по срезке, террасированию и уплотнению откосов тела полигона до проектных отметок с нанесением грунта в необходимом количестве в местах срезки тела полигона, а также заложения откосов при выколаживании в соотношении 1:3, осуществляем грунтование срезанной поверхности минеральным грунтом.

2.2.8 Устройство многофункционального противофильтрационного перекрытия

Для обеспечения защиты захороненных отходов от атмосферных осадков и обеспечения требуемого уровня защиты окружающей среды от вредного воздействия продуктов разложения отходов, предусматривается устройство многофункционального противофильтрационного перекрытия по поверхности полигона общей мощностью 1,2 м.

После проведения земляных работ по срезке, террасированию и уплотнению откосов тела полигона до проектных отметок с нанесением грунта в необходимом количестве в местах срезки тела полигона, а также заложения откосов при выколаживании в соотношении 1:3, (террасирование откосов через 10 м, ширина берм террас 6 м) осуществляем пересыпку срезанной поверхности минеральным грунтом.

На спланированной поверхности осуществляем устройство системы газоотведения, устройство рекультивационного покрытия, препятствующего поступлению атмосферных осадков в тело полигона и выходу свалочного газа (биогаза) из тела полигона в атмосферный воздух.

Защитный экран поверхности полигона – устройство рекультивационного покрытия предусмотрено из геосинтетических материалов, супеси и суглинистых слоев грунта, препятствующего поступлению атмосферных осадков в тело полигона и выходу свалочного

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		24

газа (биогаза) полигона в атмосферный воздух, а также устройством поверх материалов покрытия для рекультивации и озеленения.

Конструкцию многофункционального рекультивационного покрытия см. на рисунке 5.

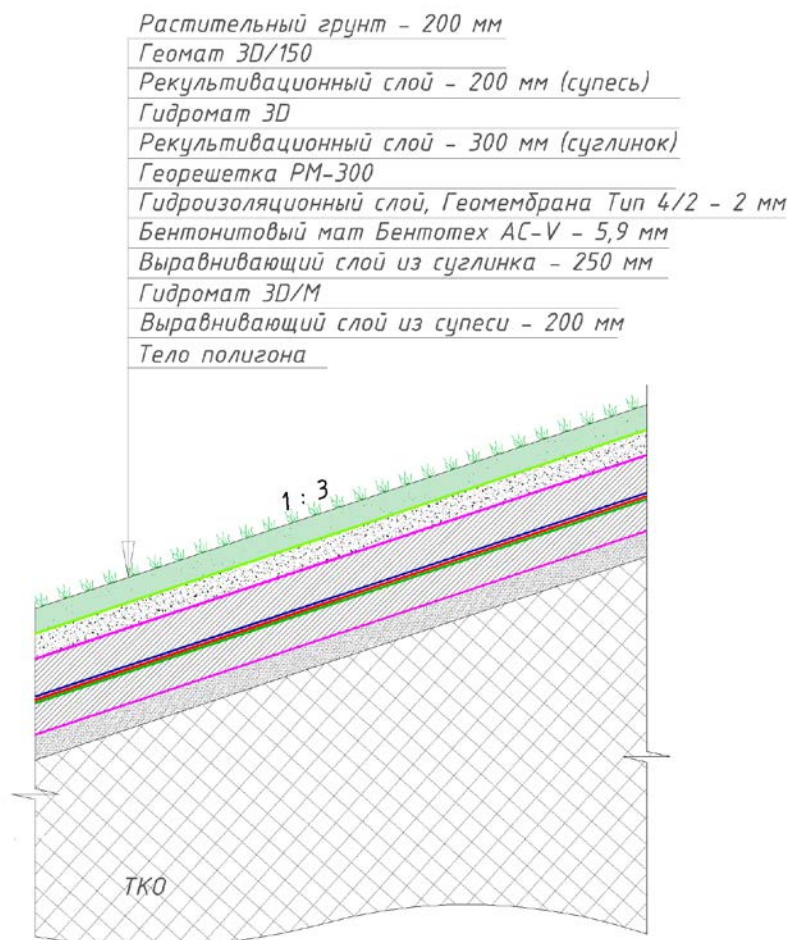


Рис. 5 – Конструкция защитного экрана

На сформированное тело полигона укладывается выравнивающий слой грунта из супеси, $h=200$ мм, с помощью экскаватора Hitachi ZX240 LC 5G SLF, с возможным радиусом работы, равным 18 190 мм. (Технические характеристики экскаватора Hitachi ZX240 LC 5G SLF указаны в приложении К).

Поверх выравнивающего слоя грунта из супеси укладывается Гидромат 3D/М, путем раскатки рулона, перенахлестом краев, для обеспечения равномерной фильтрации стока (сток равномерно распределяется в плоскости гидромата).

На Гидромат укладывается выравнивающий слой грунта из суглинка $h=250$ мм с помощью экскаватора Hitachi ZX240 LC 5G SLF. На откосах укладку грунта осуществляют снизу-вверх двумя экскаваторами.

Поверх выравнивающего слоя устраивается Бентотех АС-V (СТО30478650-006-2014 с изм.1, 2, 3, 4, 5) – водонепроницаемый бентонитовый мат, состоящий из гранул бентонитовых глин, расположенных между двумя слоями геотекстиля, соединенных между собой иглопробивным способом. Бентонитовая глина расположена между тканым и нетканым

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

25

геотекстилем. На откосах Бентотех укладывается в одном направлении с нахлестом 100-300 мм и скрепляется между собой при помощи П-образных анкеров, 600х600х200 мм, изготовленных из стальной арматуры, d=12 мм, с расходом 1шт. – на 5 м². На вершинах откосов рулоны бентонитового мата крепятся при помощи анкерного замка.

На Бентотех укладывается Геомембрана типа 4/2, которая представляет собой лист с двусторонней структурированной поверхностью, способствующая увеличению трения между материалом и грунтом. Листы укладываются внахлест и свариваются аппаратом горячего воздуха под давлением с получением двойного шва шириной 100 мм и созданием промежуточного канала для возможности проверки качества сварного шва.

На Геомембрану укладывается Георешетка РМ-300, предназначенная для армирования земляного полотна. Укладку Георешетки выполняют в продольном направлении относительно оси насыпи путем раскатки рулона с периодическим выравниванием полотна и легким его натяжением без образования складок.

Поверх Георешетки устраивается рекультивационный слой из суглинка, толщиной h=300 мм, с помощью экскаватора Hitachi ZX240 LC 5G SLF.

На рекультивационный слой укладывается Гидромат 3D, путем раскатки рулона, перенахлестом краев, для обеспечения равномерной фильтрации стока (сток равномерно распределяется в плоскости гидромата), скрепляется между собой при помощи П-образных анкеров, 200х200х100 мм, изготовленных из стальной арматуры, d=6 мм, с расходом 1шт. – на 5 м².

На гидромат 3D укладывается рекультивационный слой из супеси, толщиной h=200 мм с помощью экскаватора Hitachi ZX240 LC 5G SLF.

На рекультивационный слой укладывается Геомат 3D/150, путем раскатки рулона, перенахлестом краев, дополнительно фиксируется при помощи П-образных анкеров, 200х200 мм, изготовленных из стальной арматуры, d=8 мм, с расходом 1шт. – на 4-5 м².

Заключительным этапом укладывается растительный грунт, толщиной h=200.

Для удобства устройства защитного и потенциально-плодородных слоёв, работы ведутся по условным захваткам. Размеры одной захватки принимаются 5 х 10 м. Перед захваткой располагается площадка разгрузки автосамосвалов (размеры площадки 7 х 8 м) (см. рисунок 6). Грунт сдвигается экскаватором (ковш обратной лопаты) от площадки разгрузки до нужного места на захватке. После заполнения захватки подстилающего слоя до проектной отметки грунт уплотняется 2-х кратным проходом по одному месту, потенциально-плодородный слой почвы уплотнению не подлежит.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							26
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

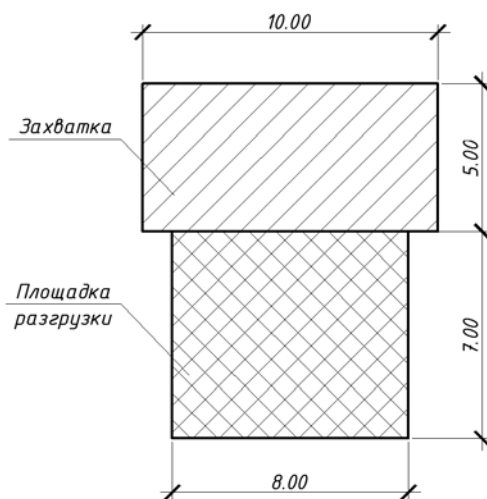


Рис. 6 – Захватка и площадка разгрузки

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

27

2.3 Биологический этап рекультивации

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

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

Биологический этап предполагает следующие виды работ:

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

Подбор трав для посева произведен в соответствии с природно-климатическими условиями территории. Биологическое освоение земель предусматривает: подготовку плодородного слоя; 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 проектной документацией предлагается готовая восьмикомпонентная травосмесь «Универсальная» (производство 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: кострец, овсяница луговая, райграс многолетний, овсяница красная, пырей, житняк, клевер и донник.

Для обустройства сплошного травяного дернообразующего покрова проектной документацией предлагается готовая восьмикомпонентная травосмесь «Универсальная» (производство 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: кострец, овсяница луговая, райграс многолетний, овсяница красная, пырей, житняк, клевер и донник.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							28
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Посев трав производится в весеннее или осеннее время. Норма расхода травосмеси – 40,0-50,0 г/м². Перед посевом на поверхность почвы равномерно наносится комплексное удобрение: азофоска из расчета 3,0 кг/100,0 м², КЕМИРА Газонное Весна-Лето или КЕМИРА Газонное Осень из расчета 6,0-10,0 кг/100 м².

Расход травосмеси – 9 452 кг.

Комплексное удобрение КЕМИРА Газонное Весна-Лето – 6 301 кг.

Комплексное удобрение КЕМИРА Газонное Осень – 16 803 кг.

Через 4 года после посева трав на последнем этапе, территория рекультивируемого полигона передается соответствующему ведомству для последующего целевого использования земель. Ограждение полигона остаётся до пробного разрытия полигона и получения заключения СЭС.

Биологическую рекультивацию выполняют землепользователи, которым передают (возвращают) землю с выполненной технической рекультивацией.

2.4 Организация экологического мониторинга

В период рекультивации:

Мониторинг геологической среды проводится на протяжении всего периода проведения рекультивационных работ на всех участках, подлежащих рекультивации. Один раз в месяц проводят визуальные, натурные исследования. Ведется контроль за состоянием оползневых, солифлюкционных процессов на уступах, при обнаружении проседания грунта требуется досыпка и уплотнение грунта.

Мониторинг подземных вод (скважины):

Мониторинг подземных вод включает наблюдения за уровнями, температурой и химическим составом подземных вод.

Для гидрогеологического мониторинга на территории полигона предусматривается сеть наблюдательных скважин для долгосрочных наблюдений за первым от поверхности водоносным горизонтом в количестве 3 штук. Периодичность отбора проб – 1 раз в месяц на основании СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод».

Анализ проб воды необходимо проводить в стационарной лаборатории, аккредитованной в соответствии с действующим законодательством.

На наблюдательных скважинах проводятся наблюдения за следующими параметрами:

- уровнем подземных вод;
- качеством подземных вод.

Отобранные пробы анализируются (в соответствии с п.6.7 СанПиН 2.1.7.1038-01) на содержание: аммиака, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, кальция, хлоридов, железа,

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							29
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

сульфатов, лития, ХПК, БПК, органического углерода, рН, магния, кадмия, хрома, цианидов, свинца, ртути, мышьяка, меди, бария, сухого остатка, также пробы исследуются на гельминтологические и бактериологические показатели.

В пострекультивационный период:

Мониторинг геологической среды проводится на протяжении всего пострекультивационного периода на всей территории полигона. Один раз в месяц проводят визуальные, натурные исследования. Ведётся контроль за состоянием оползневых, солифлюкционных процессов на уступах, при обнаружении проседания грунта требуется досыпка и уплотнение грунта.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

30

3 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ ВИДАХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НУЖД

На территории полигона располагается ряд сооружений с кратковременным и постоянным пребыванием людей, которые необходимо отапливать и освещать. Работа тепловых приборов предусмотрена от электричества. Так же, требуется освещение по периметру территории полигона.

Основные проектные показатели по электроснабжению с указанием потребителей приведены в разделе ГТП-56/2019-ИОС1.

Вода для технологических нужд на полигоне предусматривается от емкости очищенного стока локальных очистных сооружений.

Вода питьевая – привозная.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

31

4 ОПИСАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ПОСТУПЛЕНИЯ СЫРЬЯ И МАТЕРИАЛОВ

Электроснабжение предусматривается от ТП (трансформаторной электростанции), устанавливаемой на объекте, см. в разделе ГТП-56/2019-ИОС1.

На питьевые нужды вода привозная. Вода для технологических нужд полигона предусмотрена от емкости очищенного стока локальных очистных сооружений.

Трубы, арматура, оборудование и материалы, применяемые при устройстве системы водоотведения и технического водоснабжения, соответствуют требованиям государственных стандартов, норм и технических условий, утвержденных в установленном порядке.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		32

5 ОПИСАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ПАРАМЕТРАМ И КАЧЕСТВЕННЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ПРОДУКЦИИ

Требования по надежности и безопасности обеспечиваются:

– установкой оборудования, работающего в заданных режимах, и имеющих необходимый резерв.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		33

6 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ К ТЕХНИЧЕСКИМ УСТРОЙСТВАМ, ОБОРУДОВАНИЮ, ЗДАНИЯМ, СТРОЕНИЯМ И СООРУЖЕНИЯМ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

Объемно-планировочное решение полигона, технология размещения, уплотнения, изоляции ТКО, а также другие технологические процессы приняты в соответствии с требованиями нормативной документации [5]. Расчеты параметров полигона ТКО приведены в приложении «Б».

На полигоне выполняются следующие основные виды работ: перемещение и изоляция отходов. В соответствии с п.2.1 «Инструкции...» [5] учет принимаемых отходов ведется по объему в разуплотненном состоянии.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							34
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

7 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ СЕРТИФИКАТОВ СООТВЕТСТВИЯ ТРЕБОВАНИЯМ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, РАЗРЕШЕНИЙ НА ПРИМЕНЕНИЕ И САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ЗАКЛЮЧЕНИЙ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОЛИГОНА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ И ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Наименование сооружения, конструкции, материала, изделия	Наименование производителя	Наименование документа о качестве	№ документа	Прим
Бентотех АС-V (СТО 30478650-006-2014)	ЗАО «ТЕХПОЛИМЕР», г. Красноярск	Сертификат соответствия	РОСС RU.СГ64. H01155 №0098881	1 л.
Листы полимерные (геомембрана)	ЗАО «ТЕХПОЛИМЕР», г. Красноярск	Сертификат соответствия	РОСС RU.СГ64. H01155 №0098882	1 л.
Дренажный геокомпозитный мат «Гидромат»	ЗАО «ТЕХПОЛИМЕР», г. Красноярск	Сертификат соответствия	РОСС RU.СГ64. H01219 №0098955	1 л.
Противоэрозионный мат Геомат	ЗАО «ТЕХПОЛИМЕР», г. Красноярск	Сертификат соответствия	РОСС RU.МЕ04. H04035 №2094977	1 л.
Георешетка РД-100	ЗАО «ТЕХПОЛИМЕР», г. Красноярск	Сертификат соответствия	РОСС RU.МЛ66. H00116 №1310743	1 л.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							35
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

8 СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОЙ ЧИСЛЕННОСТИ, ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННОМ СОСТАВЕ РАБОТНИКОВ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО ГРУППАМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Численность обслуживающего персонала рассчитывается исходя из обеспечения бесперебойной рекультивации объекта, которая должна обеспечиваться персоналом максимальную смену в количестве на техническом этапе рекультивации: 28 человек (переформирование), 35 человек (устройство грунтов защитного экрана), 30 человек (устройство геосинтетики) и 2 человека на биологическом этапе рекультивации.

Таблица 8.1

Таблица 8.1 – Расчет численности обслуживающего персонала при рекультивации нарушенных земель на техническом этапе (переформирование)

№ п/п	Наименование должностей и профессий	Кол-во смен	Численность			Пол	Класс условий труда	Санитарные категории
			явочная (в смену)	В сутки	списочная			
1	Мастер полигона	1	1	1	2	М	допустимый	2г+1б
2	Оператор ЛОС	1	1	1	2	М-Ж	допустимый	1а
3	Машинист бульдозера	1	6	6	12	М	допустимый	2г+1б
4	Машинист катка	1	2	2	4	М	допустимый	2г+1б
5	Водитель экскаватора	1	6	6	12	М	допустимый	2г+1б
6	Водитель автосамосвала КамАЗ	1	9	9	18	М	допустимый	2г+1б
7	Рабочий по уборке помещений	1	1	1	2	М	оптимально-допустимый	1в
8	Рабочий по уборке прилегающей территории	1	1	1	2	М	оптимально-допустимый	1в
9	Сторож	3	1	3	4	М	допустимый	1а
	Итого:		28	31	58			
	Всего:							

Примечания:

1. Работа по формированию тела рассчитана в 1,5 смены 6 дней в неделю.
2. Пост охраны работает круглосуточно в 3 смены по 8 часов (посменно с чередованием смен).

Таблица 8.2 – Расчет численности обслуживающего персонала при рекультивации нарушенных земель на техническом этапе (устройство грунтов защитного экрана)

Наименование профессии (должностей)	Категория/разряд	Численность, чел			Группа произв. процессов	Пол
		Явочная	В сутки	Списочная		
Бригадир		1	1	2	1Б	М
Рабочий на геодезических работах		1	1	2	1Б	М
Машинист экскаватора	6 р.	10	10	20	2Г	М
Водитель автосамосвала	Кат. С	20	20	40	2Г	М
Машинист бульдозера	5-6 р.	2	2	4	2Г	М
Машинист катка	5-6 р.	1	1	2	2Г	М

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

36

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

Итого:		35	35	70		
---------------	--	-----------	-----------	-----------	--	--

Примечания:

1. Работа по рекультивации (устройство грунтов защитного экрана) предусматривается: 1,5 смены по 8 часов, 6 дней в неделю.

Таблица 8.3 – Расчет численности обслуживающего персонала при рекультивации нарушенных земель на техническом этапе (устройство геосинтетики)

Наименование профессии (должностей)	Категория/разряд	Численность, чел			Группа произв. процессов	Пол
		Явочная	В сутки	Списочная		
<i>«Геосинтетика»</i>						
Бригадир		1	1	2	1Б	М
Подсобный рабочий		22	22	44	2Г	М
Сварщик	4 р.	2	2	4	2Г	М
Машинист экскаватора	6 р.	1	1	2	2Г	М
Водитель автосамосвала	Кат. С	1	1	2	2Г	М
Машинист крана-манипулятора	4-6 р.	3	3	6	2Г	М
Итого:		30	30	60		

Примечания:

1. Работа при рекультивации предусматривается: 1,5 смены по 8 часов, 6 дней в неделю.

Таблица 8.4 – Расчет численности обслуживающего персонала при рекультивации нарушенных земель на биологическом этапе

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

Примечания:

1. Работа при рекультивации предусматривается: 1,5 смена по 8 часов, 6 дней в неделю.
2. Способ проведения рекультивационных работ (биологический этап) – подрядный.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							37
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

9 ОРГАНИЗАЦИЯ И ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ

Охрана труда представляет собой систему обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

Правовые, социально-экономические, лечебно-профилактические положения по охране труда работников обеспечены законодательством РФ: Конституцией РФ, Кодексом законов о труде (N197-ФЗ от 30.12.2001г.) и др.

Работники организации должны пройти обучение и проверку знаний по охране труда; должна проводиться аттестация рабочих мест по условиям труда.

Для создания благоприятных, безопасных и отвечающих санитарно - гигиеническим требованиям условий труда в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- расстояние между единицами технологического оборудования и строительными конструкциями соответствует нормативам и обеспечивает возможность выполнения уборочных работ;
- для мытья рук в производственных помещениях установлены умывальники;
- тепловое оборудование, работающее на электроэнергии, оснащено местной вытяжной вентиляцией;
- для уборочного инвентаря – предусмотрены хозяйственные шкафы;
- хранение рабочей и верхней одежды персонала организовано отдельно в бытовом помещении;
- предусмотрена возможность соблюдения работниками правил личной гигиены: оставляются верхняя одежда, обувь, головные уборы, личные вещи в гардеробной;
- сбор и временное хранение твердых бытовых отходов и мусора производится в педальные ведра и мусорные корзины.

Шумозащитные мероприятия

В проекте не установлено технологическое оборудование, превышающее нормативные шумовые характеристики. Оборудование должно быть в исправном состоянии. В случае неисправности, вызывающей повышенные шумовые характеристики, руководитель предприятия обязан организовать ремонт оборудования.

Все помещения имеют естественное освещение, оснащены удобной в обслуживании современной мебелью. Оборудование, заложенное в проекте, можно приобрести в торговой сети города.

Проектом предусмотрены мероприятия, выполнение которых позволит создать оптимальные условия для персонала.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических и противопожарных норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							38
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

9.1 Дезинфекционные мероприятия

Согласно санитарным правилам и нормам все помещения, оборудование и другой инвентарь должны содержаться в чистоте. Влажная уборка помещений (обработка полов, мебели, оборудования, подоконников, дверей) должна осуществляться не менее 2-х раз в сутки, с использованием моющих и дезинфицирующих средств, разрешенных к использованию в установленном порядке.

- окна снаружи и изнутри моют по мере загрязнения, но не реже 2 раз в год (весной и осенью);

- санитарно-техническое оборудование подвергается обеззараживанию независимо от эпидемиологической ситуации. Ручки сливных бачков и ручки дверей моют теплой водой с мылом ежедневно. Раковины, унитазы чистят дважды в день квачами или щетками с использованием моющих и дезинфицирующих средств;

- уборочный инвентарь (ведра, тазы, ветошь, швабры и др.) должен иметь четкую маркировку с указанием помещений и видов уборочных работ, обрабатываться и храниться в специальном шкафу;

- генеральная уборка помещений должна проводиться по графику не реже 1 раза в месяц, с обработкой стен, полов, оборудования, инвентаря, светильников;

- уборочный материал после мытья полов заливается раствором дезинфицирующих средств в том же ведре, которое использовалось для уборки, далее прополаскивается в ведре и сушится;

- очистка шахт вытяжной вентиляции проводится не реже 2 раз в год;

- уборка производственных, складских, вспомогательных и бытовых помещений проводится уборщицами, уборка рабочих мест – работниками на рабочем месте, для уборки туалетов выделяется специальный персонал;

- моющие и дезинфицирующие средства применяются разрешенные органами госсанэпидслужбы и хранятся в хозшкафах в таре изготовителя.

По мере необходимости в здании следует проводить дезинсекцию и дератизацию.

9.2 Мероприятия по борьбе с насекомыми и грызунами. Охранно-защитная дератизационная система

В зданиях не допускается наличие синатропных членистоногих (насекомых) - таранов, мух, рыжих домовых муравьев, комаров, крысиных клещей; вредителей запасов – жуков, бабочек, сеноедов, клещей, и грызунов - серых и черных крыс, домовых мышей, полевок.

При строительстве и эксплуатации объекта необходимо принимать меры по предупреждению заселения помещений и коммуникаций грызунами.

Для борьбы с насекомыми и грызунами использованы современные и эффективные средства, разрешенные для этих целей органами и учреждениями госсанэпидслужбы в

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		39

установленном порядке. Проведение обработки должно осуществляться организациями, аккредитованными на данный вид деятельности.

Согласно СП 3.5.3.3223-14 предусмотрены следующие основные мероприятия:

1. Механические

-пороги и нижние части дверей на высоту не менее 50 см выполнены из материалов, устойчивых к повреждению грызунами;

-использованы конструкции и устройства, обеспечивающие самостоятельное закрытие дверей;

-устроены металлические сетки в местах выхода вентиляционных отверстий и стоков воды;

-выполнена герметизация с использованием металлических сеток мест прохода коммуникаций в перекрытиях, стенах, ограждениях;

-необходимо использование тары из материалов, устойчивых к повреждению грызунами;

-установлены стеллажи, подтоварники, поддоны на высоту не менее 20 см от уровня пола;

2. Физические

-установлены отпугивающие устройства и приборы (ультразвуковые и электрические). Согласно постановлению, главного государственного санитарного врача по Московской области в наиболее благоприятных для грызунов местах устанавливаются охранно-защитные дератизационные системы (ОЗДС) на базе устройства «Иссан-Охра-Д-333», разрабатываемые специализированной фирмой ООО «НПО по проектированию, монтажу и эксплуатации инженерных систем для санитарии и гигиены». Изделие представляет собой преобразователь напряжения сети переменного тока 220 В и частотой 50 Гц в высоковольтное импульсное напряжение, эффект воздействия которого на грызунов аналогичен действию индивидуального средства защиты от нападения – электрошокового устройства.

Принцип действия устройства заключается в электрошоковом воздействии высоковольтными импульсами тока на грызунов, пытающихся проникнуть на охраняемые объекты или перемещающихся внутри них. Барьеры электризуемые (БЭ) размещаются таким образом, что грызуны, обнюхивающие трассу движения, неизбежно приближаются к электризуемым элементам. На удалении 15...20 мм между электризуемым элементом и грызуном возникает высоковольтный стримерный разряд, пробивающий его кожные покровы. Последствия этого пробоя и тока, протекающего через тело грызуна, вырабатывают у него рефлекторную связь между попыткой проникновения на защищаемый объект и болевым воздействием. Грызуны избегают помещения, где установлена работающая система. Если на объекте уже обитали грызуны, то после правильной установки системы через несколько дней они покидают его помещения. Основным преимуществом режима воздействия системы является его экологическая безопасность и высокая эффективность.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		40

Организация, осуществляющая эксплуатацию объектов, должна обеспечить необходимые условия эксплуатации и сохранность оборудования ОЗДС, не допустить его порчи и принять меры по исключению доступа посторонних лиц в помещения, где установлено указанное оборудование. Эксплуатирующая организация обеспечивает электробезопасность проложенных в этих помещениях коммуникаций, свободный доступ обслуживающего персонала к системе, а также проводит разъяснительную работу среди своего персонала по правилам пользования системой.

Правила эксплуатации изделия, меры безопасности и рекомендации по техническому обслуживанию приведены в Руководстве по эксплуатации к системе (ОЗДС) на базе устройства «Иссан-Охра-Д-333».

Также проектом предусмотрен ультразвуковой отпугиватель грызунов Тайфун ОГ.1 с диапазоном действия на площадь до 400 м кв. Прибор обладает высокой надежностью, высокой эффективностью борьбы с грызунами и безопасен для человека. Первые признаки исчезновения грызунов наблюдаются через 2-4 дня непрерывной работы прибора. Полное исчезновение наблюдается через 10-12 дней непрерывной работы прибора, после чего его можно включать в циклическом режиме. Правила эксплуатации, меры предосторожности и более подробные технические характеристики прибора прописаны в ТУ 5156-002-69102731-2011.

3. Истребительные

- устанавливаются механические ловушки;
- раскладывается отравленная приманка на основе родентицидов 4-го класса.
- проводится опыливание и газация;

4. Профилактические

-необходимо использование для хранения пищевых и бытовых отходов плотно закрывающихся емкостей и их обязательная регулярная очистка.

Дератизация проводится одновременно во всех помещениях и на прилегающей к нему территории, заселенной грызунами.

9.3 Техника безопасности

Все работы должны выполняться с соблюдением действующих нормативных документов по обеспечению безопасности труда и санитарно-гигиеническому обслуживанию трудящихся:

- СНиП III-4-80* «Техника безопасности в строительстве»;
- СНиП 12-03-2001, ч.1 «Безопасность труда в строительстве»;
- СНиП 12-04-2002, ч.2 «Безопасность труда в строительстве»;
- СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».

В местах разгрузочных работ запрещается находиться лицам, не имеющим прямого отношения к производству этих работ.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		41

Автосамосвалы при разгрузке на насыпях и при засыпке выемок необходимо устанавливать не ближе 1 м от бровки естественного откоса. Кроме того, необходимо устанавливать ограждающие устройства, предотвращающие падение автосамосвалов. Места разгрузки автотранспорта должны определяться регулировщиком.

Планировку и отсыпку призмы оседания вблизи ЛЭП производить в присутствии ИТР.

При выколаживании откосов машинисту бульдозера запрещается:

- делать резкие повороты;
- поворачивать машину с заглубленным отвалом;
- разрабатывать грунт с углом наклона, более указанного в паспорте машины. Перед засыпкой выемок машинист бульдозера обязан убедиться в отсутствии в них людей и механизмов. Запрещается передвижение бульдозера в пределах призмы обрушения стенок котлована. Интервал между работающими бульдозерами должен быть не менее 10 м.

При выравнивании грунта на вновь отсыпанных насыпях не допускается:

- двигаться по краю откоса - расстояние между бровкой земляной насыпи и внешней гусеницей бульдозера не должно быть менее 1 м;
- выдвигание отвала бульдозера за бровку откоса насыпи - при отсыпке насыпи отвал бульдозера должен находиться не ближе 1 м от откоса насыпи.

Места временного или постоянного нахождения рабочих должны располагаться за пределами опасных зон. Запрещается нахождение на площадке лиц, не связанных с работами по рекультивации. Правилами техники безопасности запрещается допускать рабочих, к каким бы то ни было работам без предварительного инструктажа.

Допуск к работе на породных отвалах разрешается работникам, ознакомившимся с рабочим проектом ведения работ и мероприятиями по технике безопасности и промышленной санитарии. Все работы, производимые на отвале, должны вестись под контролем лица технического надзора. Запрещается проведение работ, связанных с присутствием людей на отвале, во время ливневых дождей.

Перед проведением механизированных работ по отработке почвы, участок должен быть подготовлен: убраны крупные камни, засыпаны ямы, расставлены предупредительные знаки в опасных местах.

Руководитель работ должен ознакомить тракториста с рельефом участка, технологией работы, безопасными методами и приемами работ.

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

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

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							42
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

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

Соединять прицепную серьгу трактора с прицепным устройством можно только тогда, когда трактор остановлен и передача выключена.

Работа тракторов в агрегате с навесными и прицепными машинами допускается при крутизне склонов до 12° – поперёк склона и до 20° – вдоль склона.

Работа в сумерки и в ночное время на участках, имеющих склоны более 6° – запрещается.

Перед началом работ тракторист должен самостоятельно осмотреть участок и обозначить опасные места.

При работе на склонах двери трактора должны быть открыты и зафиксированы.

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

В соответствии с «Лесным Кодексом РФ» (ст. 94) и «Правил пожарной безопасности в лесах РФ» утвержденными постановлениями Советов Министров РФ от 09.09.1993г №886, органы власти районов в целях предотвращения возникновения лесных пожаров, борьбе с ними, ежегодно разрабатывают мероприятия по пожарной профилактике, противопожарному обустройству к пожароопасному сезону.

9.4 Перечень опасных и вредных производственных факторов

При рекультивации площадки, необходимо учитывать наличие и возможность воздействия на человека следующих опасных и вредных производственных факторов:

- движущихся элементов оборудования (при ликвидации аварий);
- отлетающих предметов;
- падающих предметов и инструментов;
- газообразных веществ токсического и другого вредного воздействия в колодцах канализации;
- яиц гельминтов в сточных водах;
- опасного уровня напряжения в электрической сети;
- недостаточной освещенности рабочей зоны;
- патогенных микроорганизмов.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		43

9.5 Требования к применению средств индивидуальной защиты работников

Согласно действующему законодательству работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением, с вредными или опасными условиями труда выдаются бесплатно сертифицированная специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты, предусмотренные типовыми отраслевыми нормами.

Применение средств индивидуальной защиты работников должно обеспечивать защиту от воздействия опасных производственных факторов, возникающих при аварии.

Средства индивидуальной защиты должны отвечать требованиям государственных стандартов, технической эстетики, эргономике и иметь сертификат соответствия, обеспечивать эффективную защиту и удобство в работе.

Средства индивидуальной защиты, на которые не имеется технической документации, к применению не допускаются.

Выдаваемые работникам специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты должны соответствовать характеру и условиям работы и обеспечивать безопасность труда.

Работники обязаны правильно применять предоставленные в их распоряжение специальную одежду, специальную обувь и другие средства индивидуальной защиты.

Работодатель должен обеспечивать своевременную выдачу, химическую чистку, стирку, ремонт, а на работах, связанных со значительной запыленностью и воздействием опасных и производственных факторов, кроме того, обеспыливание, обезвреживание специальной одежды и других средств индивидуальной защиты за счет средств организации в сроки, устанавливаемые с учетом производственных условий, по согласованию с профсоюзным комитетом и местными центрами санэпиднадзора.

На время стирки, химической чистки, ремонта, обеспыливания, обезвреживания средств индивидуальной защиты работникам выдается их сменный комплект.

В общих случаях стирка специальной одежды должна производиться один раз в 6 дней при сильном загрязнении и один раз в 10 дней при умеренном загрязнении.

Стирка, химическая чистка, ремонт специальной одежды и специальной обуви должны быть предусмотрены в организации или проводиться по договорам со специализированными организациями.

В случае порчи, пропажи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты не по вине работника работодатель обязан выдать другой комплект исправной специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

Чистка специальной одежды растворителями, бензином, керосином, эмульсией не допускается.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							44
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Средства индивидуальной защиты должны подвергаться периодически контрольным осмотрам и испытаниям в порядке и в сроки, установленные техническими условиями на них.

9.6 Охрана труда

Для рекультивации площадок, с учетом местных условий должна быть разработана инструкция по технике безопасности и охране труда.

Правилами техники безопасности запрещается допускать рабочих к выполнению строительно-монтажных работ без предварительного инструктажа.

При транспортировке, грунтов необходимо соблюдать «Правила дорожного движения Российской Федерации», утвержденные СМ РФ.

В целях соблюдения требований по охране труда, для защиты тела человека от механических, температурных, пылевых, лучевых и других неблагоприятных воздействий окружающей среды, механизаторы и рабочие других категорий должны обеспечиваться спец-одеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями, согласно действующим типовым отраслевым нормам и с учетом местных условий.

При ведении основных работ по рекультивации необходимо осуществить следующие мероприятия:

- для освещения рабочих мест в темное время суток используется прожекторная опора переносного типа;
- для заезда и съезда транспорта при рекультивации объекта предусмотреть сооружения съездов с уклоном не менее 1:8;
- при транспортировании, грунтов двумя машинами, идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

9.7 Режим труда и отдыха

Общая продолжительность рабочего времени, продолжительность обеденного перерыва, периодичность и длительность внутрисменных перерывов, работа в ночное время определяется в соответствии с действующим законодательством и правилами внутреннего трудового договора.

Условия труда, предусмотренные трудовым договором должны соответствовать требованиям охраны труда. При непрерывном цикле работ должны быть разработаны и согласованы с соответствующим представительным органом работников графики сменности, которые должны быть доведены до сведения работников. График работы персонала в 1,5 смены в сутки по 8 часов.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							45
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

9.8 Санитарная безопасность

Медицинское обслуживание персонала включает установление по согласованию с ЦСЭН периодичности медицинского обследования персонала и указания о необходимости осуществления профилактических противостолбнячных прививок.

- персонал должен быть обеспечен специальной одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты (респиратор);
- персонал должен строго соблюдать правила личной гигиены и техники безопасности.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

46

10 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА КОЛИЧЕСТВА И СОСТАВА ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ И СБРОСОВ В ВОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ

Результаты расчета количества и состава вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники представлены в разделе ГТП-56/2019-ООС.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

47

11 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ (СОКРАЩЕНИЮ) ВЫБРОСОВ И СБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Для снижения выбросов в атмосферный воздух в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- 1) регулярный контроль на содержание вредных веществ в выхлопных газах техники и автомобилей;
- 2) своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и технического обслуживания строительных машин и механизмов для снижения вредных выбросов в атмосферу от работающих двигателей;

Для защиты окружающей природной среды от воздействия вредных веществ от загрязненных дренажных вод и фильтрата карты ТКО на участках размещения отходов предусмотрены мероприятия:

- 1) устройство противофильтрационного экрана;
- 2) устройство дренажной сети для сбора фильтрата полигона, и транспортировка в резервуар-усреднитель фильтрата.

Сброс вредных веществ в окружающую среду не производится. Проектной документацией предусмотрена бессточная система сбора, отведения, и возврата образующихся на полигоне дренажных и сточных вод с последующей очисткой собранной воды на локальных очистных сооружениях.

Для осуществления контроля над соблюдением требований охраны окружающей среды, на территории полигона запроектированы наблюдательные скважины.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		48

12 СВЕДЕНИЯ О ВИДЕ, СОСТАВЕ И ПЛАНИРУЕМОМ ОБЪЁМЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА, ПОДЛЕЖАЩИХ УТИЛИЗАЦИИ И РАЗМЕЩЕНИЮ, С УКАЗАНИЕМ КЛАССА ОПАСНОСТИ ОТХОДОВ

Сведения о виде, составе и планируемом объёме отходов, подлежащих утилизации и размещению, с указанием класса опасности отходов см. в разделе-ООС.

12.1 Расчет и обоснование объемов образования отходов

Отходами от зданий являются:

- пищевые отходы;
- мусор, подобный коммунальному, от уборки помещений;
- отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев хоз. бытовой и смешанной канализации.

Для сбора твердых бытовых отходов на территории проектом предусмотрены контейнеры для мусора.

1. Расчетное количество мусора, подобного коммунальному, от уборки помещений при общем количестве работающего персонала:

$$P_1 = N * 0,3 \text{ (м}^3\text{/год)}$$

0,3 – норма образования бытовых отходов.

N - чел.- количество работающего персонала

$$P_1 = 0,3 * 35 = 10,5 \text{ м}^3\text{/год}$$

2. От ЛОС образуется концентрат объемом 25м³/сут, класс опасности 4.

3. Расчет нормативного количества отработанных ртутьсодержащих ламп, производится согласно «Методике расчетов объемов образования отходов. Учет люминесцентных ламп не производится, поскольку применяются только светодиодные лампы.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

49

13 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ

Для предотвращения несанкционированного доступа на территорию хоз. зоны полигона физических лиц, транспортных средств и грузов по периметру территории хоз. зоны предусмотрено металлическое ограждение.

Техническое обслуживание и технический ремонт (далее – ТО и ТР) техники, которая будет задействована при строительстве, обслуживании и рекультивации проектируемого полигона планируется осуществлять подрядными организациями на их территории. Для проведения ТО и ТР техника будет отгоняться с территории полигона в мастерские Наро-Фоминского городского округа.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		50

14 ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБНАРУЖЕНИЕ ВЗРЫВНЫХ УСТРОЙСТВ, ОРУЖИЯ, БОЕПРИПАСОВ

Единовременное нахождение в одном помещении более 50 человек не предусматривается.

Обеспечение антитеррористической защищенности объекта осуществляется за счет: обеспечения системы контроля и управления доступом, размещения КПП и ограждения по периметру хоз. зоны полигона.

Техническое обслуживание и технический ремонт (далее – ТО и ТР) техники, которая будет задействована при строительстве, обслуживании проектируемого полигона планируется осуществлять подрядными организациями на их территории. Для проведения ТО и ТР техника будет отгоняться с территории в мастерские Наро-Фоминского городского округа.

Проектом предусмотрена площадка для заправки техники, на которую будет приезжать ПАЗС по мере необходимости. Таким образом, склад топливно-смазочных материалов во вспомогательной зоне не требуется.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

51

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ АКТОВ РФ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

- 1 Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. №87.
- 2 Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (№384-ФЗ).
- 3 Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (№123-ФЗ).
- 4 Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002.
- 5 СНиП 2.01.28-85 Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию
- 6 Рекомендации по условиям приема слаботоксичных промышленных отходов на полигоны (усовершенствованные свалки) твердых бытовых отходов. Опытное внедрение
- 7 «Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов», Минстрой РФ и АКХ им. Памфилова, М., 1998 г.
- 8 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
- 9 СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».
- 10 СП 44.13330.2011 "Административные и бытовые здания".
- 11 СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности».
- 12 СП 12-36-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ».
- 13 Экологические требования к выбору площадок, проектированию, сооружению, эксплуатации и рекультивации полигонов захоронения твёрдых бытовых отходов (ТКО) для населённых пунктов Пермской области численностью до 50 тыс. жителей. Администрация, Госкомитет по охране природы Пермской области. Пермь, 1999 г.
- 14 СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение».
- 15 СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве».
- 16 ГОСТ Р 21.1101-2009 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации».
- 17 «Рекомендации по нормированию труда работников предприятий внешнего благоустройства», Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству, М., 2004 г.
- 18 Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов. Издание дополненное и переработанное - М.,2004.
- 20 «Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов», Минстрой РФ и АКХ им. Памфилова, М., 1998 г.

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

52

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

- 19 ПБ 03-438-02 «Правила безопасности гидротехнических сооружений накопителей жидких промышленных отходов».
- 20 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
- 21 СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».
- 22 СП 12-36-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ».
- 23 СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве».
- 24 ГОСТ Р 21.1101-2009 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации».
- 25 ЕНиР, сб. Е2 «Земляные работы».
- 26 «Рекомендации по нормированию труда работников предприятий внешнего благоустройства», Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству, М., 2004 г.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							53
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Приложение № 5
к Договору № 0148300062718000480
от «14» декабря 2018 г.

Утверждаю:

Председатель Комитета по ЖКХ
и дорожной деятельности
А.А. Гусаков
«___» _____ 2018 г.



Согласовано:

ООО «ГеоТехПроект»
/ А.В. Мордвинов
2018 г.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание требований
1	2	3
1. Общие данные		
1.1.	Наименование и вид объекта	Разработка проектной документации на рекультивацию полигонов твердых коммунальных отходов
1.2.	Основание для выполнения работ	1. Муниципальная программа «Содержание и развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности Наро-Фоминского городского округа» 2. Государственная программа «Экология и окружающая среда Подмосковья» на 2017-2026 годы», утвержденная Постановлением Правительства Московской области от 25.10.2016 г. № 795/39. 3. Территориальная схема обращения с отходами, в том числе твердыми коммунальными отходами, утвержденная постановлением Правительства Московской области от 22.12.2016 г. № 984/47
1.3.	Заказчик	Администрация Наро-Фоминского городского округа
1.4.	Исполнитель работ (Подрядчик)	Определяется по результатам проведения открытого конкурса
1.5.	Вид проводимых работ	Разработка проектной документации на рекультивацию полигона ТКО «Каурцево», расположенного на территории Наро-Фоминского городского округа Московской области.
1.6.	Место расположения объекта	Полигон ТКО «Каурцево» расположен по адресу: Московская область, Наро-Фоминский район, дер. Каурцево, дер. Башкино, дер. Рождество. Расстояние от дер. Каурцево до объекта накопленного вреда ОС порядка 500 м, расстояние от дер. Башкино, Рождество до объекта накопленного вреда ОС порядка 700 м.
1.7.	Исходные данные по объекту	Распоряжение Администрации Наро-Фоминского муниципального района Московской области от 11.01.2017 г. №3-Р Ориентировочный объем захороненных отходов составляет: 1 524 082 т. <i>(подлежит уточнению на этапе проектирования при разработке проекта рекультивации).</i>

1

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

54

		Общая площадь полигона –8,5 га, состоит из земельного участка с кадастровым номером: б/н. <i>(Площадь объекта накопленного вреда, в отношении которого будут осуществляться работы по проектированию, подлежит уточнению в процессе выполнения работ I этапа - сбор исходных данных и проведения изыскания).</i> Категория земель – «земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радио и телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и специального назначения».
1.8.	Реальные и прогнозируемые рекреационные нагрузки на территорию объекта.	Определить в ходе выполнения проектных работ.
1.9.	Планировочные ограничения (границы особо охраняемых природных территорий, наличие зон санитарно-защитных, охранных, водоохраных, технических, метрополитена и др., красные линии и линии регулирования).	Учесть в ходе выполнения работ, содержащиеся сведения в ГПЗУ о планировочных ограничениях. ГПЗУ предоставляется Заказчиком.
1.9.1	Исходные данные	Сбор исходных данных, материалов, учет которых необходим для проектирования, осуществляет Подрядчик. Стоимость работ по сбору исходных данных и проведению инженерных изысканий включена в цену Договора.
2. Цели выполнения работ		
2.1	Цель выполнения работ	1. Ликвидация накопленного экологического ущерба компонентам окружающей среды, нанесенного полигоном твердых коммунальных отходов «Каурцево» (далее – полигон ТКО) путем: <ul style="list-style-type: none"> • рекультивации свалочного тела полигона, • сбора и очистки и/или предотвращения образования сточных вод (фильтрата) (выбор технологии согласовать с Заказчиком) • сбора свалочного газа (СГ) методом активной или пассивной дегазации с дальнейшей очисткой и/или утилизацией СГ или радикальным подавлением процессов газогенерации в свалочном теле (выбор технологии согласовать с Заказчиком).
2.2.	Исходно-разрешительная и градостроительная документация. Сведения о градостроительных планах развития территории, наличие разработанной документации по планированию территории участка.	Проектные работы выполнять в соответствии с ГПЗУ (градостроительным планом земельного участка), на территории которого расположен объект.
3. Требования к подрядной организации		
3.1.	Требования к подрядной организации	Требования к подрядной организации определяются Заказчиком на этапе формирования конкурсной документации на право заключения муниципального контракта на оказание

2

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		55

		услуг по разработке проектной документации по рекультивации полигона ТКО «Каурцево».
4. Стадийность работ		
4.1	Стадийность	Двухстадийная
5. Этапы выполнения работ		
5.1	Выделение этапов выполнения работ	1. Инженерные изыскания; 2. Проектная документация; 3. Рабочая документация.
5.2	Срок выполнения работ в рамках реализации настоящего технического задания	Инженерные изыскания – в течение 45 дней с момента заключения договора. Проектные работы – в течение 90 дней с момента заключения договора. В период разработки проекта Подрядчиком подготавливается информация по результатам инженерных изысканий для включения объекта в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде. Образец формы для заполнения данных, полученных в результате проведения работ, представляется Заказчиком. В период разработки проектной документации Заказчиком назначаются общественные обсуждения в форме общественных слушаний по объекту государственной экологической экспертизы в срок до 28.02.2019. В период разработки проекта Исполнителем, по согласованию с Заказчиком, осуществляется разработка проекта оценки рисков воздействия на человека в случае нахождения объекта (полигона ТКО) в радиусе менее 1 км от объектов жилого назначения (срок – до подписания акта приемки выполненных работ) Сопровождение экспертизы проектной документации до положительных заключений: 1. Государственной экологической экспертизы проекта в Министерстве экологии и природопользования Московской области (дата проведения согласовывается с Заказчиком). 2. Государственном автономном учреждении Московской области «Московская областная государственная экспертиза» (дата проведения согласовывается с Заказчиком). 3. Согласование проектной документации с Росприроднадзором, после получения экспертиз (дата проведения согласовывается с Заказчиком). Срок прохождения Государственных экспертиз (с учетом получения заключения по проверке достоверности определения сметной стоимости объекта) до 31 мая 2019 года.
5.3	Обязательные требования	1. Задание на проведение инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий согласовать с Министерством экологии и природопользования Московской области; 2. Задание на проектирование, Техническое задание (при необходимости), Технологическое задание (при необходимости) согласовать с Министерством экологии и природопользования Московской области; 3. Разработанная проектная и рабочая документация должна быть согласована в установленном законом порядке.

3

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

56

6. Задание на проведение инженерных изысканий по проектируемому объекту

6.1	Порядок проведения инженерных изысканий	<p>6.1.1. Рекогносцировочное обследование территории полигона, уточнение объемов работ по инженерным изысканиям;</p> <p>6.1.2. Разработка и согласование с Заказчиком программы инженерных изысканий;</p> <p>6.1.3. Проведение инженерных изысканий и исследований в соответствии с согласованной Заказчиком программой, с оформлением соответствующих технических отчетов;</p> <p>6.1.4. Оформление единого технического отчета о результатах проведения инженерных изысканий и исследований;</p>
6.2	Требования к программе инженерных изысканий	<p>Программа инженерных изысканий для подготовки проектной документации должна содержать следующие разделы:</p> <p>1. общие сведения – наименование, местоположение, идентификационные сведения об объекте; границы изысканий, цели и задачи инженерных изысканий; краткая характеристика природных и техногенных условий района; сведения о заказчике и исполнителе работ.</p> <p>2. оценка изученности территории – описание исходных материалов и данных, запрошенных Подрядчиком у официальных держателей фондовых материалов; результаты анализа степени изученности природных условий; оценка возможности использования ранее выполненных инженерных изысканий с учетом срока их давности и репрезентативности; сведения о материалах и данных, дополнительно приобретаемых (получаемых) исполнителем.</p> <p>3. краткая физико-географическая характеристика района работ - краткая характеристика природных и техногенных условий района работ, влияющих на организацию и выполнение инженерных изысканий.</p> <p>4. состав и виды работ, организация их выполнения - обоснование состава и объемов работ, методы и технологии их выполнения, применяемые приборы и оборудование, включая программное обеспечение; последовательность выполнения видов работ; сведения о метрологическом обеспечении средств измерений; организация выполнения полевых и камеральных работ и др.</p> <p>5. программы инженерных изысканий, разработанные Подрядчиком и согласованные с Заказчиком, в том числе:</p> <p>5.1. программа инженерно-геодезических изысканий, содержащая:</p> <ul style="list-style-type: none"> • информацию о топографо-геодезической изученности участка, изысканиях и результатах оценки возможности использования результатов ранее выполненных работ; • сведения и обоснование методов и схем создания съемочных сетей, методов выполнения топографической съемки; • сведения о методах выполнения инженерно-гидрографических работ; • сведения по инженерно-геодезическому обеспечению других видов инженерных изысканий (исследований); • сведения о составе и содержании технического отчета, виде и форматах электронных документов представляемой отчетной документации; • к программе инженерно-геодезических изысканий

4

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

57

прилагают в том числе: ситуационный план (схему); схему топографо-геодезической и картографической изученности района (площадки, трассы) работ; инженерно-топографические планы и планы инженерных коммуникаций и сооружений в цифровом и (или) графическом виде.

5.2. Программа выполнения инженерно-геологических изысканий, содержащая:

- характеристику ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду с указанием пределов этих воздействий в пространстве и во времени;
- ожидаемые нагрузки на основание;
- габариты сооружений;
- сведения о ранее выполненных инженерно-геологических изысканиях и основные сведения о геоморфологическом и геологическом строении территории изысканий;
- общую оценку наличия опасных процессов и распространения специфических грунтов;
- обоснование состава, объемов, методов и технологии выполнения инженерно-геологических изысканий и отдельных видов изыскательских работ (исследований) и местоположения пунктов их производства (точек наблюдений, полевых испытаний и др.);
- последовательность выполнения и другие требования к выполнению инженерно-геологических работ.

5.3. программа инженерно-гидрометеорологических изысканий, содержащая работы и исследования, обеспечивающие изучение условий рассеивания вредных веществ и примесей в водной и воздушной средах.

5.4. программа инженерно-экологических изысканий, содержащая в том числе:

- границы территории изысканий, определяемые ожидаемыми воздействиями проектируемого объекта на окружающую среду;
- обоснование состава и объемов инженерно-экологических работ и оценку возможности и целесообразности их сочетания с работами других видов инженерных изысканий, сведения о точках наблюдений и маршрутных наблюдениях;
- указания по методике выполнения отдельных видов работ, составу и точности определяемых параметров состояния окружающей среды;
- обоснование принимаемых методов прогноза и моделирования и организации экологического мониторинга.

6. особые условия – обоснование применения не стандартизированных технологий (методов), необходимости выполнения научно-исследовательских работ, научного сопровождения инженерных изысканий и др.

7. контроль качества и приемка работ - виды и методы работ по контролю качества; оформление результатов полевого и (или) камерального контроля и приемки работ.

5

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

58

		<p>Используемые нормативные документы - перечень нормативных технических документов, обосновывающих методы выполнения работ.</p> <p>8. требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ. Представляемые отчетные материалы и сроки их представления</p> <p>9. приложения к программе выполнения инженерных изысканий содержат: копию задания, перечень нормативно-технических документов или их частей, обосновывающих методы выполнения работ, копии документов, определенных законодательством Российской Федерации ее субъектов, требуемых для выполнения инженерных изысканий, и графические приложения для планирования и организации производства работ и др.</p> <p>Программа выполнения инженерных изысканий, согласованная с Заказчиком, является неотъемлемой частью договорной документации, основным и обязательным организационно-руководящим и методическим документом при выполнении инженерных изысканий.</p>
6.3	Требования к проведению инженерных изысканий	<p>6.3.1. Работы по инженерным изысканиям выполнить в соответствии с требованиями:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96», в части положений постановления Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 № 1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил) в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». 2) СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства». 3) СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». 4) СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства». 5) СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»; <p>6.3.2. Инженерно-геодезические изыскания должны обеспечивать получение топографо-геодезических материалов и данных, инженерно-топографических планов, составленных в цифровом и в графическом (на бумажном носителе) виде, и сведений, необходимых для подготовки и обоснования документов территориального планирования, планировки территорий и подготовки проектной документации.</p> <p>Ситуационный план выполняется на территорию проектирования и прилегающую территорию с величиной площади, необходимой для учета градостроительной ситуации при проектировании объекта и зоны возможного влияния работ.</p>

6

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

59

	результатам выполнения инженерных изысканий	<ul style="list-style-type: none"> - расстояние от объекта до ближайших градостроительных объектов, в км; - общая площадь отчуждения, га; - площадь, занятая непосредственно отходами, га; - общий объем накопления отходов, в тыс. м³; - объем поступления отходов по годам эксплуатации, в тыс. м³; - высота слоя отходов, м (в том числе над уровнем земли, м); - верхний слой изолирующего материала; - толщина верхнего слоя изоляции, м; - ведомственная принадлежность прилегающих земель; - предполагаемое использование данной территории в дальнейшем; - мощность выделяемого биогаза от тела полигона (куб. м/с, т/год), подтвержденная лабораторными анализами и расчетными методами; - объем образуемого фильтрата (куб. м/год); - ареал распространения загрязнения компонентов окружающей среды на сопредельных с полигоном территориях, вызванного эксплуатацией объекта размещения отходов; <p>Данные предложения должны быть подтверждены с позиции планируемого использования территории ТКО «Павловское» для целей рекреации.</p>
6.6	Особые требования	<p>6.6.1. Определить ареал загрязнения компонентов окружающей среды на сопредельных с полигоном территориях, вызванного эксплуатацией объекта размещения отходов.</p> <p>6.6.2. Указанные границы подтвердить результатами лабораторного контроля.</p>
7. Задание на проектирование		
7.1	Требования к содержанию Задания на проектирование	<p>Задание на проектирование должно содержать следующие сведения (уточненные по результатам проведенных инженерных изысканий, выполненных согласно пункту 6 настоящего технического задания):</p> <ul style="list-style-type: none"> - расположение объекта; - расстояние от объекта до ближайших градостроительных объектов, в км; - общая площадь отчуждения, га; - площадь, занятая непосредственно отходами, га; - общий объем накопления отходов, в тыс. м³; - объем поступления отходов по годам эксплуатации, в тыс. м³; - высота слоя отходов, м (в том числе над уровнем земли, м); - верхний слой изолирующего материала; - толщина верхнего слоя изоляции, м; - ведомственная принадлежность прилегающих земель; - предполагаемое использование данной территории в дальнейшем; - ареал загрязнения компонентов окружающей среды на сопредельных с полигоном территориях, вызванного эксплуатацией объекта размещения отходов; - требования к составу разделов проектной документации (включая материалы по оценке воздействия на окружающую среду) и их содержанию в соответствии со статьей 48 Градостроительного кодекса РФ и требованиями статьи 25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением

8

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

60

		Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 (включающий в том числе и перечень затрат на реализацию природоохранных мероприятий), согласованные с Заказчиком.
8. Выполнение проектных работ		
8.1	Выделение этапов выполнения работ	Этапы выполнения проектных работ: - разработка и оформление проектной документации в соответствии с требованиями действующего законодательства и задания на проектирование; - согласование проектной документации в установленном законом порядке с прохождением необходимых экспертиз и получением необходимых разрешений, выданных специально уполномоченными органами.
8.2	Порядок проведения проектных работ	<ul style="list-style-type: none"> • Разработка и согласование с Заказчиком состава проектной документации (состав проектной документации должен соответствовать действующим нормативам, определяющим состав проектной документации). • Разработка проектной документации в объеме, согласованном с Заказчиком; • Оформление проектной документации и согласование ее в установленном законом порядке.
8.3	Требования к разработке проектной документации	<p>8.3.1. Проектную документацию разработать с учетом требований положения «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87.</p> <p>8.3.2. Проектная документация должна содержать разделы:</p> <p>8.3.2.1. Пояснительная записка;</p> <p>8.3.2.2. Схема планировочной организации земельного участка;</p> <p>8.3.2.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения;</p> <p>8.3.2.4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений;</p> <p>8.3.2.5. Проект организации строительства</p> <p>Раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства» выполняется при необходимости сноса (демонтажа) объекта 7.3.2.6. Перечень мероприятий по охране окружающей среды;</p> <p>8.3.2.6. Перечень мероприятий по охране окружающей среды;</p> <p>8.3.2.7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;</p> <p>8.3.2.8. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов;</p> <p>8.3.2.9. Смета на строительство объектов капитального строительства;</p> <p>8.3.3. Содержание, объемы и график работ по рекультивации нарушенных земель, содержащий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - последовательность и объемы выполнения работ по рекультивации земель и земельных участков; - сроки проведения работ по рекультивации земель и земельных участков с разбивкой по этапам проведения отдельных видов работ;

9

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

61

		<p>- сроки окончания сдачи работ по рекультивации земель и земельных участков.</p> <p>8.3.4. Проектная документация должна содержать картографические материалы, отражающие состояние объекта после проведения рекультивации, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - чертежи в масштабе (1:2000, 1:5000, 1:10000) изменения рельефа местности с указанием результирующих высот, конфигурации и формы поверхности, которые будут созданы на техническом этапе рекультивации; - план-схему участка рекультивации в масштабе 1:10000 с представлением границ, отметок высот, размещением технологических и природных объектов, мест нанесения рекультивационного слоя, площадей, сроков и видов планируемых работ на биологическом этапе рекультивации.
8.4	Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям	<p>8.4.1. Объемно-планировочные и конструктивные решения должны предусматривать изменение геометрии свалочного тела; выбор оптимальной геометрии формы свалочного тела, выполненный с учетом результатов расчетов его механической устойчивости, позволяющий осуществлять укладку применяемых геосинтетических материалов, с учетом их несущей способности. Принятые проектные решения должны обеспечивать стабилизацию и формирование правильной геометрии свалочного тела полигона.</p>
8.5	Требования к строительным решениям	<p>8.5.1. Решения по стабилизации свалочного тела обосновываются расчетами;</p> <p>8.5.2. При необходимости предусмотреть систему сбора и очистки фильтрата (согласовать точку сброса очищенных вод в уполномоченном органе исполнительной власти);</p> <p>8.5.3. Разработать плановые схемы временного складирования грунтов, используемых для рекультивации и оперативного тушения пожаров на полигоне на период рекультивации;</p> <p>8.5.4. Рекультивация должна предусматривать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изменение геометрии свалочного тела; - проектирование дренажной системы сбора и удаления фильтрата, с учетом раздельного сбора фильтрата и поверхностного стока; - перехват поверхностного стока с прилегающих территорий к свалочному телу; - сбор и отведение поверхностного стока с тела полигона; - перекрытие свалочного тела многофункциональным рекультивационным экраном, предотвращающим инфильтрацию атмосферных осадков в массу отходов. <p>При необходимости предусмотреть создание системы газоотведения свалочного газа. Вид системы и возможность использования энергипотенциала свалочного газа в коммерческих целях определить проектом.</p> <p>8.5.5. Технические решения по рекультивации должны опираться на использование современных искусственных материалов и технических средств.</p> <p>При проектировании противофильтрационного экрана и рекультивационного перекрытия использовать природные и синтетические материалы, а также рассмотреть возможность применения компостных материалов, в качестве грунта для технического этапа рекультивации полигона ТК0, при условии выполнения мер по охране окружающей среды, предусмотренных ГОСТ Р 54534.</p>

10

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

62

8.5.6. Размещение и устройство скважин для проведения мониторинга объектов окружающей среды в после рекультивационный период.

8.5.7. Предусмотреть установку программно-технических комплексов, обеспечивающих видеонаблюдение строительных площадок, и мест, открытых для общего пользования (после ввода ОКС в эксплуатацию), и передачу данных в муниципальные центры обработки и хранения видеоданных.

8.5.8. Предусмотреть систему круглосуточного видеоконтроля прилегающей территории и помещений.

Оборудование охранного видеонаблюдения должно включать в себя наружные стационарные камеры цветного изображения, наружные купольные цветные видеокамеры, внутренние видеокамеры, центральное оборудование – видеомониторы и аппаратуру видеорегистрации для просмотра текущих или записанных видеоизображений в полноэкранном или мультиплексированном режимах со сроком хранения видеоданных не менее 30 суток.

Места установки и расположения камер определить с учетом функционального назначения обслуживаемых помещений с учетом согласования рабочей группой по рассмотрению вопросов создания и развития системы технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион», созданной на территории каждого муниципального образования Московской области.

Наружные стационарные видеокамеры оборудовать климатическими кожухами, обеспечивающими работу оборудования при любых погодных условиях. Видеокамеры оснастить объективами с различными характеристиками в соответствии с требуемым углом обзора и местом установки в соответствии с общими техническими требованиями к программно-техническим комплексам видеонаблюдения системы технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион».

Центральное оборудование системы охранного телевидения расположить в помещении с круглосуточным дежурством обслуживающего персонала (пост охраны). Камеры наблюдения расположить таким образом, чтобы просматривались периметр, прилегающая территория ОКС, внутренняя площадь ОКС в соответствии с общими техническими требованиями к программно-техническим комплексам видеонаблюдения системы технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион».

Произвести необходимый расчет потребности системы видеонаблюдения исходя из условия исключения возможности возникновения «мертвых зон».

Предусмотреть возможность построения интегрированной системы охранного видеонаблюдения с использованием только цифрового оборудования с подключением к системе технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион».

11

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

63

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

8.6 Законодательная, нормативная и правовая база

8.6.1. Обеспечить соответствие принятых технических решений и мероприятий по ликвидации согласно следующим нормативам:

- 1) Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.02 № 7-ФЗ.
- 2) Федеральный закон РФ «Об экологической экспертизе» от 23.11.95. № 174-ФЗ.
- 3) Федеральный закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99 № 52-ФЗ.
- 4) Федеральный закон РФ «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.99 № 96-ФЗ.
- 5) Федеральный закон РФ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.98 № 89-ФЗ.
- 6) Федеральный закон РФ «О недрах» от 21.02.1992 № 2395-1.
- 7) Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ.
- 8) Постановление Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».
- 9) Постановление Правительства Российской Федерации от 04.05.2018 № 542 «Об утверждении Правил организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде».
- 10) СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
- 11) СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».
- 12) СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»
- 13) СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».
- 14) «Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ», утвержденное Приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.00 № 372.
- 15) Приказ Минприроды РФ и Роскомзема от 22 декабря 1995 г. № 525/67 «Об утверждении Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы».
- 16) ГОСТ 17.5.3.04-83 «Земли. Общие требования к рекультивации земель».

8.6.2. Разработать мероприятия в рамках рекультивации полигона ТКО «Павловское» согласно требованиям Приказа Минприроды РФ и Роскомзема от 22 декабря 1995 г. № 525/67 «Об утверждении Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы», в соответствии с Федеральным законом от 18.06.2001 №78-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «О землеустройстве».

8.6.3. Проектную документацию в части оценки воздействия на компоненты окружающей среды выполнить с учетом требований Федерального закона от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», Федерального закона от 10.01.2002 г.

12

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

64

		<p>№ 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федерального закона от 24.06.1998г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», Федерального закона РФ «О недрах» от 21.02.1992 № 2395-1 и иных нормативных документов в области охраны окружающей среды.</p> <p>8.6.4. Постановление Правительства Московской области от 27.03.2018 №195/12 «Об утверждении Плана мероприятий по созданию, развитию и эксплуатации системы технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион» и внесении изменений в постановление Правительства Московской области от 27.01.2015 № 23/3 «О создании в Московской области системы технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион».</p> <p>8.6.5. Распоряжение Министерства Государственного управления, информационных технологий и связи Московской области от 04.09.2015 № 10-26/РВ «Об утверждении правил подключения специальных программно-технических комплексов видеонаблюдения к муниципальным центрам обработки и хранения информации».</p> <p>8.6.6. Распоряжение Министерства государственного управления, информационных технологий и связи Московской области от 11.09.2017 №10-116/РВ о внесении изменений в распоряжение от 30.06.2015 № 10-17/РВ «Об утверждении общих технических требований к программно-техническим комплексам видеонаблюдения системы технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион».</p> <p>8.6.7. Распоряжение Министерства государственного управления, информационных технологий и связи Московской области от 13.07.2016 №10-81/РВ «Об утверждении Положения о системе технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион».</p>
8.7	Особые требования	<p>8.7.1. Разработать мероприятия по исключению загрязнения почв и подземных вод после проведения работ по рекультивации объекта.</p> <p>8.7.2. Предусмотреть мероприятия по восстановлению биологической продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных земель, а также улучшение условий окружающей природной среды.</p>
8.8	Требования к оформлению документации	<p>По результатам инженерных изысканий отчеты оформляются в отдельные тома по видам изысканий.</p> <p>Документация выполняется, комплектуется, шифруется и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013.</p> <p>Результаты инженерных изысканий оформляются в виде отчетной документации согласно СП 47.13330.2012 и представляются Заказчику в сроки, установленные контрактом, на бумажном носителе в 6-ти экземплярах, на электронном носителе в 2-х экземплярах (в целях совместимости с программным обеспечением, установленным у Заказчика, в форматах Word, Excel, AutoCAD и совместимых с ними,</p>

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

		а также в форматах текстовых и графических файлов pdf, jpg, jpeg, bmp, gif, tif, tiff). Проектная документация представляется Заказчику на бумажном носителе в 6 экземплярах, на электронном носителе (USB flash и CD) в 2 экземплярах, в форматах Word, Excel, AutoCAD pdf.
9. Сметная документация		
9.1	Сметная документация	Выполнить сметную документацию в базовых и текущих ценах в соответствии с Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. № 1038/пр и Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. № 1039/пр. При определении сметной стоимости работ руководствоваться Методикой применения сметных норм, утвержденной Приказом Минстроя России от 29.12.2016 г. № 1028/пр. Провести конъюнктурный анализ по материалам и оборудованию, которые не учитываются нормативными расценками. Электронная версия смет представляется в формате в форматах xls, pdf.
10. Порядок сдачи работы		
10.1.	Порядок сдачи работы	Проектная документация предоставляется в 6 экземплярах на бумажных носителях и 2 экземплярах на электронных носителях в формате Word, AutoCAD pdf.
11. Иные требования		
11.1.	Иные требования	Сбор недостающих исходных данных на всех этапах работ осуществляет Подрядчик по поручению Заказчика и от его имени.
11.2.	Гарантийный срок	В соответствии с п.п. 1,2 ст. 761 Гражданского кодекса Российской Федерации Подрядчик по договору подряда на выполнение проектных и изыскательских работ несет ответственность за ненадлежащее составление проектной документации и выполнение изыскательских работ, включая недостатки, обнаруженные впоследствии в ходе строительства, а также в процессе эксплуатации объекта, созданного на основе проектной документации и данных изыскательских работ. При обнаружении недостатков в технической документации или в изыскательских работах подрядчик по требованию заказчика обязан безвозмездно переделать техническую документацию и соответственно произвести необходимые дополнительные изыскательские работы, а также возместить заказчику причиненные убытки, если законом или договором подряда на выполнение проектных и изыскательских работ не установлено иное. С момента подписания акта выполненных работ, права собственности на проектную документацию переходят Заказчику. Заказчик в дальнейшем имеет право использовать результаты работ по своему усмотрению, с соблюдением авторских прав Подрядчика, при внесении изменений в результаты работ.

14

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							66
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

	Гарантийный срок – 3 года с момента сдачи-приемки результата работ и подписания Заказчиком актов сдачи-приемки выполненных работ.
--	---

15

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

67

**ПРИЛОЖЕНИЕ А1. МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ОТХОДОВ
(ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ СХЕМА ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ, В ТОМ ЧИСЛЕ
КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ, УТВ. №984/47 ОТ
22.12.2016Г.)**

По данным исследований количества и морфологического состава твердых коммунальных отходов Московской области, проводимых в рамках выполнения работ по определению нормативов накопления отходов, твердые коммунальные отходы имеют следующий морфологический состав (рисунок 2).

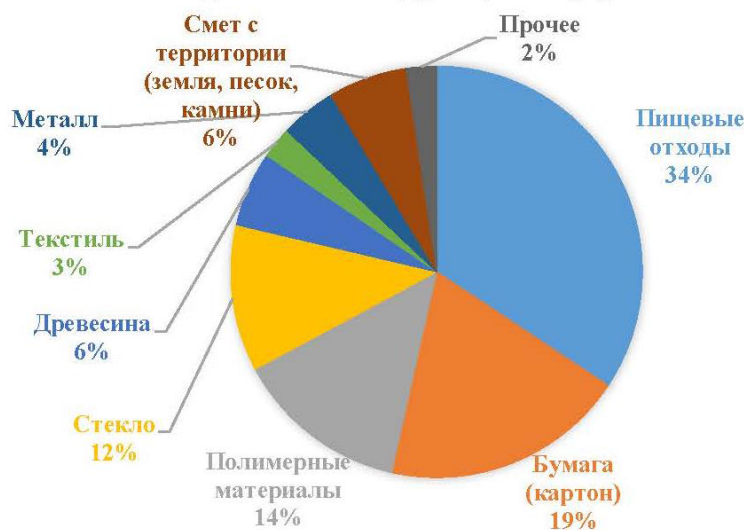


Рисунок 2. Морфологический состав твердых коммунальных отходов

Количество и морфологический состав твердых коммунальных отходов меняется в течение года. В частности, при том же объеме отходов увеличивается их масса и плотность. Это связано с увеличением количества в составе твердых коммунальных отходов пищевых остатков, которые имеют относительно высокую плотность и массу. Летом увеличивается количество отходов от объектов общественного питания, парков и скверов, гостиниц и культурно-досуговых объектов в связи с увеличением туристического потока, но снижается от образовательных и административных учреждений в связи с периодом каникул и отпусков. Также летом происходит увеличение образования твердых коммунальных отходов от садоводческих, дачных, огороднических некоммерческих партнерств.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

68

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. РАСЧЁТЫ ПАРАМЕТРОВ ПОЛИГОНА

Исходные данные:

Объем перемещаемых отходов и техногенных грунтов при выколаживании откосов полигона – 1 370 902 м³.

Объем грунтов для перекрытия полигона (сооружение технологических слоев и перекрытий) – 199 739 м³.

Объем срезки с учетом коэффициента разуплотнения 2 - 2 741 804 м³.

Б.1 Расчет требуемых площадей разгрузочной площадки и рабочей карты на участке размещения отходов

Организация рабочей карты

Принимаем рабочую карту шириной 5,0 м согласно «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов» (п.2.4) и длиной 150 м. Участок перед рабочей картой, где осуществляется разгрузка, принимается той же длины 5 м и шириной 11 м.

Площадь одной рабочей карты:

$$S_{р.к.} = 5,0 \times 150,0 = 750 \text{ м}^2$$

Площадь кучи 210 042 м², исходя из этого определим количество рабочих карт на куче:

$$N_{р.к.} = 210\,042 / 750 = 280$$

При уплотненном слое ТБО высотой 2 м (+10%) и слое грунта изоляции 0,25 м на одной технологической карте будет размещен объем:

$$V_{гр.р.к.} = 280 \times 2,5 = 700 \text{ м}^3$$

Из-за разноудаленности рабочих участков друг от друга принимаем 4 рабочих карты в сутки, принимая во внимание добавочный коэффициент $k=1,1$, соответственно среднее количество отходов, переформировываемых на полигоне за сутки, составляет:

$$Q_{р.д.} = N \cdot V_{гр.р.к.} = 4 \cdot 700 \cdot 1,1 = 3\,080 \text{ м}^3$$

Б.2 Расчет времени заполнения участка размещения отходов

Найдем общую продолжительность переформирования участка размещения отходов, исходя из объема перемещаемых отходов и техногенных грунтов – 1 370 902 м³:

$$T_{\text{Общ.}} = \frac{Q_{р.}}{Q_{р.д.}} = \frac{1\,370\,902}{3\,080} = 445 \text{ дней}$$

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

69

ПРИЛОЖЕНИЕ В. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ТЕХНИКЕ ПОЛИГОНА

Для переформирования свалочного тела, перемещения и уплотнения отходов и грунта для изоляции необходимы:

- Бульдозер «ЧТЗ Б13», массой 25 т (перемещение и уплотнение свалочного тела, грунта для изоляции); - 6 шт.
- Экскаватор «ЕК-18» (ковш обратной лопаты), емкость ковша 1,0 м³ (разработка свалочного тела, грунта для изоляции); - 6 шт.
- Автосамосвал «КАМАЗ-65201-73» с вместимостью кузова 20 м³ (доставка грунта для изоляции, перевоз отходов); - 9 шт.
- Каток грунтовый «АМКОДОР 6811», массой 16 т (уплотнение свалочного тела); - 2 шт.

Техника работает 6-ти дневную рабочую неделю, в 1,5 смены.

В графической части на л.2 представлена схема движения техники, с указанием расположения рабочих участков и единиц техники. Рабочие звенья рассредоточены так, чтобы работа выполнялась в нескольких зонах, бесперебойно.

Применены 3 вида звеньев рабочей техники:

1 звено включает в себя: экскаватор – 1 шт; бульдозер – 1 шт;

2 звено включает в себя: экскаватор – 1 шт; бульдозер – 1 шт; автосамосвал – 3 шт;

3 звено включает в себя: экскаватор – 1 шт; автосамосвал – 3 шт.

Участок	Техника	
	Наименование звена	Количество
Участок №1	2	1
Участок №2	2	1
Участок №3	2	1
Участок №4	2	1
Участок №5	2	2
Участок №6	2	2
Участок №7	1	3
Участок №8	3	1
Итого:		12

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							70
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ Г. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ГСМ ТЕХНИКИ ПОЛИГОНА

Г.1 Сдвигание отходов и грунта изоляции бульдозером массой 25 т

Исходные данные, принятые для расчета; результаты расчета; расход ГСМ	Перемещение отходов и грунта на рабочую карту уплотняющей машиной
1. Исходные данные (ЧТЗ Б13)	
В – длина отвала уплотняющей машины, м	2,1
Н – высота отвала уплотняющей машины, м	1
к _п – коэффициент потери ТКО и грунта при транспортировке, к _п =1-0,005хL _п	0,86
L _п – длина участка перемещения ТКО и грунта, м	28
tgφ – тангенс угла естественного откоса	0,84
к _р – коэффициент разрыхления	1,3
V _п – скорость перемещения, м/с	1,25
L _о =L _п – длина обратного хода, м	28
V _о – скорость обратного хода, м/с	1,95
t _п – время переключения скоростей, с	10
к _у – коэффициент, учитывающий влияние уклона местности	0,67
к _н – коэффициент наполнения призмы волочения	0,85
к _в – коэффициент использования уплотняющей машины по времени	0,8
W – объем неуплотненных отходов и грунта изоляции для перемещения, м ³ /год: W=2 741 804 + 353 000=3 094 804 м ³	3 094 804
2. Результаты расчета:	
V – объем призмы волочения, м ³ $V_{ТО} = \frac{B \cdot H^2 \cdot k_p}{(2 \cdot \text{tg} \phi \cdot k_p)}$	0,85
T _ц – продолжительность цикла, с $T_{ц} = \frac{L_p}{V_p} + \frac{L_o}{V_o} + t_p$	46,8
Пэ – эксплуатационная производительность, м ³ /ч $P_{э}^p = \frac{3600 \cdot V_{ТО} \cdot k_u \cdot k_n \cdot k_v}{T_{ц}}$	30
n – потребность в бульдозерах, шт./сут.	6
ПР = (W/Пэ)/n – продолжительность работы уплотняющей машины, час/год	17 193
3. Расход ГСМ для одной машины:	
Дизельное топливо при мощности двигателя 300 л.с., т/год (табл. 2.18 ОНТП 18-85, расход 24,7 т на 1000 ч работы)	424,6
Смазочные материалы при мощности двигателя 300 л.с., т/год (табл. 2.20 ОНТП 18-85, расход 4,58 т на 1000 ч работы)	78,75
Обтирочные материалы при мощности двигателя 300 л.с., т/год (табл. 2.20 ОНТП 18-85, расход 0,19 т на 1000 ч работы)	3,27

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

71

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Г.2.1 Уплотнение отходов и грунта изоляции бульдозером 25 т

Исходные данные, принятые для расчета; результаты расчета; расход ГСМ	Уплотнение ТКО уплотняющей ма- шиной
1. Исходные данные	
W – объем неуплотненных отходов, W, м ³ /год:	2 741 804
H – толщина уплотняемого слоя ТКО, м	2
W _{ГР} – объём грунта для изоляции, м ³ /год:	353 000
H _{ГР} – толщина уплотняемого слоя грунта, м	0,25
Количество проходов бульдозера по одному месту	2
Ширина уплотняемой полосы, м	2,4
Эксплуатационная скорость движения бульдозера, м/с	1,25
t _п – время переключения скоростей, с	10
Длина участка перемещения бульдозера, м	5,4+5=10,4
k _{вр} – коэффициент использования бульдозера во времени	0,8
2. Результаты расчета:	
t ₁ – продолжительность одного перемещения на 10,4 м, с	9
Продолжительность цикла (2-кратного проезда), с	36,8
T _ц = (t ₁ ·2 + t _п)·k _{вр}	27,12
S _ц – площадь уплотнения за цикл, м ²	1 370 902+1 412 000= 2 782 902
Площадь уплотнения за год, м ²	6
S _г = W/H + W _{ГР} /H _{ГР}	464
n – количество бульдозеров, шт	
Продолжительность работы бульдозера на расч. период/год, час/год: P _P = S _г /n/S _ц *T _ц /3600	
3. Расход ГСМ для одной машины:	
Дизельное топливо при мощности двигателя 300 л.с., т/год (табл. 2.18 ОНТП 18-85, расход 24,7 т на 1000 ч работы)	11,46
Смазочные материалы при мощности двигателя 300 л.с., т/год (табл. 2.20 ОНТП 18-85, расход 4,58 т на 1000 ч работы)	2,125
Обтирочные материалы при мощности двигателя 300 л.с., т/год (табл. 2.20 ОНТП 18-85, расход 0,19 т на 1000 ч работы)	0,08

Г.2.2 Уплотнение отходов и грунта изоляции катком массой 16 т

Исходные данные, принятые для расчета; результаты расчета; расход ГСМ	Уплотнение ТКО уплотняющей ма- шиной
4. Исходные данные (АМКОДОР 6811)	
W – объем неуплотненных отходов, W, м ³ /год:	2 741 804
H – толщина уплотняемого слоя ТКО, м	2
W _{ГР} – объём грунта для изоляции, м ³ /год:	353 000
H _{ГР} – толщина уплотняемого слоя грунта, м	0,25
Количество проходов катка по одному месту	2
Ширина уплотняемой полосы, м	2,4
Эксплуатационная скорость движения катка, м/с	1,25
t _п – время переключения скоростей, с	10
Длина участка перемещения бульдозера, м	5,4+5=10,4
k _{вр} – коэффициент использования бульдозера во времени	0,8
5. Результаты расчета:	

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ						Лист
						72
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	

t_1 – продолжительность одного перемещения на 10,4 м, с	9
Продолжительность цикла (2-кратного проезда), с $T_{ц} = (t_1 \cdot 2 + t_n) \cdot k_{вр}$	36,8
$S_{ц}$ – площадь уплотнения за цикл, м ²	27,12
Площадь уплотнения за год, м ² $S_r = W/H + W_{ГР}/H_{ГР}$	1 370 902+1 412 000= 2 782 902
n – количество бульдозеров, шт	2
Продолжительность работы катка на расч. период/год, час/год: $ПР = S_r/n/S_{ц} \cdot T_{ц}/3600$	1 394
6. Расход ГСМ для одной машины:	
Дизельное топливо при мощности двигателя 300 л.с., т/год (табл. 2.18 ОНТП 18-85, расход 24,7 т на 1000 ч работы)	34,4
Смазочные материалы при мощности двигателя 300 л.с., т/год (табл. 2.20 ОНТП 18-85, расход 4,58 т на 1000 ч работы)	6,38
Обтирочные материалы при мощности двигателя 300 л.с., т/год (табл. 2.20 ОНТП 18-85, расход 0,19 т на 1000 ч работы)	0,26

Г.3 Разработка свалочного тела, грунта изоляции экскаватором ЕК-18

1. Исходные данные (для экскаватора ЕК-18)	
$W_{ГР}$ – объём грунта для изоляции карт, м ³ /год:	199 739 + 353 000
V_k – объём ковша, м ³	1,0
K_n – коэффициент наполнения ковша	0,8
K_p – коэффициент разрыхления грунта	1,3
$T_{ц}$ – длительность рабочего цикла, с	18,5
2. Результаты расчета:	
$Пэ$ – эксплуатационная производительность, м ³ /ч $Пэ = \frac{3600 \cdot V_k \cdot k_n}{T_{ц} \cdot k_p}$;	120
$ПР = W/Пэ$ - продолжительность работы экскаватора, час/год	4 606
3. Расход ГСМ:	
Дизельное топливо при мощности двигателя 105 л.с., т/год (табл. 2.18 ОНТП 18-85, расход 9,88 т на 1000 ч работы)	13,8
Смазочные материалы при ёмкости ковша 1,0 м ³ , т/год (табл. 2.19 ОНТП 18-85, расход 1,01 т на 1000 ч работы)	1,4
Обтирочные материалы при ёмкости ковша 1,0 м ³ , т/год (табл. 2.19 ОНТП 18-85, расход 0,06 т на 1000 ч работы)	0,08

Г.4 Перемещение грунта изоляции автосамосвалом с вместимостью кузова 20 м³ от площадки складирования грунта изоляции к участку размещения отходов

1. Исходные данные	
Объём перемещаемого грунта для изоляции, м ³ /год	353 000
Расход топлива, л/100 км	32,2
Максимальное расстояние от места разработки грунта до изолируемой рабочей карты и обратно с учетом разворотов, км	2
Количество автосамосвалов, шт.	9
2. Результаты расчета:	
Прохождение одним автосамосвалом пути, км/год:	1 335
3. Расход ГСМ:	
Дизельное топливо для одного автосамосвала, л/год (т/год при плотности дизельного топлива 0,85 т/м ³)	430 (0,43*0,85 =0,37)

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		73

Г.5 Перемещение грунта изоляции автосамосвалом с вместимостью кузова 20 м³ от площадки складирования грунта изоляции к участку размещения отходов

4. Исходные данные	
Объем перемещаемого грунта для изоляции, м ³ /год	353 000
Расход топлива, л/100 км	32,2
Максимальное расстояние от места разработки грунта до изолируемой рабочей карты и обратно с учетом разворотов, км	2
Количество автосамосвалов, шт.	9
5. Результаты расчета:	
Прохождение одним автосамосвалом пути, км/год:	10 495
6. Расход ГСМ:	
Дизельное топливо для одного автосамосвала, л/год (т/год при плотности дизельного топлива 0,85 т/м ³)	3 380 (3,8*0,85 =3,2)

Г.6 Требуемое количество ГСМ при размещении ТКО

Наименование машины	Дизельное топливо для одной машины (для всех машин), т/год	Смазочные материалы, т/год для одной машины (для всех машин)	Обтирочные материалы, т/год для одной машины (для всех машин)
Бульдозер«ЧТЗ Б13» (6 шт.)	424,6 / 2547,6	78,75 / 472,5	3,27 / 19,62
Каток «АМКОДОР 6811» (2 шт.)	34,4 / 68,8	6,38 / 12,76	0,26 / 0,52
Экскаватор «ЕК-18» (6 шт.)	13,8 / 82,8	1,4 / 8,4	0,08 / 0,48
Автосамосвал «КАМАЗ-65201-73» (9 шт.)	3,6 / 32,4	-	-
Итого, т/год (для всех машин):	476,4 (2731,6)	86,53 (493,66)	3,61 (20,62)

Расчеты выполнены с использованием документов:

- ОНТП 18-85 «Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий нерудных строительных материалов»;
- Справочник «Строительные машины и оборудование», под ред. С.С. Добронова, М., 2006 г.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							74
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ Д. РАСЧЁТ ПОТРЕБНОСТИ В ТЕХНИКЕ И ЗАТРАЧЕННОГО ВРЕМЕНИ НА РЕКУЛЬТИВАЦИЮ

Д.1.1 Разработка грунтов для устройства рекультивационного покрытия

Для разработки грунта применяется экскаватор «Hitachi ZX240 LC 5G SLF» (ковш обратной лопаты), емкость ковша 0,6 м³.

Производительность экскаватора с погрузкой в транспортное средство составит:

$$P_{\text{гр.из.}}^{\text{разраб.}} = \frac{3600 \cdot V_k \cdot k_n}{T_{\text{ц}} \cdot k_p} = \frac{3600 \cdot 0,6 \cdot 0,8}{23 \cdot 1,3} = 58 \frac{\text{м}^3}{\text{час}}$$

Где V_k – объем ковша, м³;

k_n – коэффициент наполнения ковша;

k_p – коэффициент разрыхления грунта;

$T_{\text{ц}}$ – длительность рабочего цикла, с.

На разработку требуемого объема грунта потребуется рабочее время в количестве:

$$t_{\text{гр.}}^{\text{разраб.}} = \frac{199\,739 + 353\,000}{58} = 9530 \text{ ч};$$

При фактическом времени работы за сутки $T_c = 12$ ч, количество суток, требуемых на разработку грунта экскаватором составит:

$$\Theta_{\text{гр.}} = \frac{3444}{12} = 794 \text{ сут};$$

Для сокращения сроков выполнения работ, применим 10 экскаваторов.

Таким образом, разработка грунтов для рекультивации ТКО будет осуществляться за 80 суток.

Д.1.2 Доставка грунтов для устройства рекультивационного покрытия от площадки складирования грунта к захватке

Для перемещения разработанного грунта от площадки складирования грунта к захватке, требуется автосамосвал «КАМАЗ-65201-73» с вместимостью кузова 20 м³.

Максимальное расстояние, которое необходимо пройти автосамосвалу за 1 проход до дальней карты с учетом манёвров составляет 1000 м. Средняя скорость автосамосвала КАМАЗ-65201-73 при движении по полигону составляет 30 км/ч (30000 м/ч).

Производительность автосамосвала составит:

$$P = \frac{T_c \cdot k_n \cdot q \cdot k_v}{2 \cdot \frac{L_{\text{ср}}}{V_{\text{ср}}} + t_{\text{пр}}} = \frac{12 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0,85}{2 \cdot \frac{1}{30} + 0,21} = 971 \frac{\text{м}^3}{\text{смену}}$$

Где $T_c = 12$ ч – время рабочей смены;

q – объём кузова автосамосвала, м³;

$k_n = 1$ – коэффициент наполнения;

$k_v = 0,85$ – коэффициент использования времени;

$L_{\text{ср}} = 1$ км – средняя дальность возки в одну сторону;

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		75

$V_{CP} = 30$ км/ч – средняя скорость движения;

$t_{пр} = 0,21$ ч – время простоя.

Один автосамосвал доставляет 971 м^3 грунта в сутки.

Для доставки требуемого объема грунта самосвалом, количество суток составит:

$$A_{\text{грунта}} = \frac{199\,739 + 353\,000}{971} = 568 \text{ сут.}$$

Для сокращения сроков выполнения работ и целесообразного их распределения, применим 20 автосамосвалов.

Таким образом, доставка грунтов для рекультивации ТКО будет осуществляться за 30 суток.

Д.1.3 Сдвигание грунта для устройства рекультивационного покрытия (откосы)

Принимаем, что перемещение грунта к захватке от площадки разгрузки осуществляется экскаватором «Hitachi ZX240 LC 5G SLF» (ковш обратной лопаты), емкость ковша $0,6 \text{ м}^3$.

Производительность экскаватора с погрузкой в транспортное средство составит:

$$P_{\text{гр.из.}}^{\text{разраб.}} = \frac{3600 \cdot V_k \cdot k_n}{T_{\text{ц}} \cdot k_p} = \frac{3600 \cdot 0,6 \cdot 0,8}{23 \cdot 1,3} = 58 \frac{\text{м}^3}{\text{час}}$$

Где V_k – объем ковша, м^3 ;

k_n – коэффициент наполнения ковша;

k_p – коэффициент разрыхления грунта;

$T_{\text{ц}}$ – длительность рабочего цикла, с.

На разработку требуемого объема грунта потребуется рабочее время в количестве:

$$t_{\text{гр.}}^{\text{разраб.}} = \frac{199\,739 + 353\,000}{58} = 9530 \text{ ч};$$

При фактическом времени работы за сутки $T_c = 12$ ч, количество суток, требуемых на разработку грунта экскаватором составит:

$$\Theta_{\text{гр.}} = \frac{9530}{12} = 794 \text{ сут};$$

Для сокращения сроков выполнения работ, применим 10 экскаваторов.

Таким образом, разработка грунтов для рекультивации будет осуществляться за 80 суток.

Д.1.4 Сдвигание грунта для устройства рекультивационного покрытия (бермы)

Принимаем, что перемещение грунта к захватке от площадки разгрузки осуществляется одним бульдозером «Б - 10М». Перемещение происходит на расстояние, которое составляет сумма ширин захватки и участка, выделенного под разгрузку самосвалов:

$$5 + 6 = 11 \text{ м};$$

С учетом дополнительных маневров принимаем расстояние перемещения 15 м.

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		76

Производительность бульдозера по сдвиганию грунта к захватке соответствует показателям по грунту I группы ЕНиР, сб.2. Норма времени на 100 м³ грунта согласно ЕНиР, сб.2, §2 - 1 – 22 составляет:

$$0,32+0,29=0,61 \text{ час};$$

Производительность бульдозера составит:

$$П_{гр.}^{сдвиг} = \frac{100}{0,61} = 163,9 \frac{\text{м}^3}{\text{час}};$$

На сдвигание требуемого объема грунта для устройства защитного слоя, потребуется рабочее время в количестве:

$$t_{гр.}^{сдвиг} = \frac{199\ 739}{163,9} = 1\ 218 \text{ час};$$

При фактическом времени работы в 1,5 смены по 8 часов, Т = 12 ч, в сутки, количество суток, требуемых для сдвигания всего объема грунта, составит:

$$N_{гр.}^{сдвиг} = \frac{1\ 218}{12} = 102 \text{ сут};$$

Для сокращения сроков выполнения работ, применим 4 бульдозера.

Перемещение грунта к захватке от площадки разгрузки для устройства рекультивационного покрытия осуществляется за 29 суток.

Д.1.5 Уплотнение грунта для устройства рекультивационного покрытия (бермы)

На уплотнении отходов используется специальный уплотняющий каток «АМКОДОР 6811», массой 16 т, имеющий эксплуатационную скорость, С = 4500 м/час и обеспечивающий ширину уплотняемой полосы 2,4 м. Уплотнение производится 2-кратным проездом.

$$У_1 = \frac{2,4}{2} = 1,2 \text{ м.}$$

Потребное количество катков для уплотнения грунта составит:

$$У_{у.} = \frac{D_{пл} \cdot (Ш_p + Ш_o) \cdot \gamma_{упл} \cdot 2}{C \cdot 0,65 \cdot У_1 \cdot \gamma \cdot a \cdot T_c}$$

Где $D_{пл}$ = 150 х 4 м – длина площадки, образуемой отходами, уложенными за сутки;

$Ш_p$ = 5,0 м – ширина рабочей карты;

$Ш_o$ = 6 м – ширина откоса рабочей карты (высота 2 м);

γ = 500 кг/м³ – средняя плотность отходов до уплотнения;

$\gamma_{упл}$ = 1200 кг/м³ – средняя плотность отходов после уплотнения;

a = 0,5 м – толщина слоя формируемого уплотнения грунта;

T_c = 12 ч – продолжительность работы;

0,65 – коэффициент учета потерь рабочего времени.

Тогда получим,

$$У_{у.} = \frac{150 \cdot 4 \cdot (5+6) \cdot 1200 \cdot 2}{4500 \cdot 0,65 \cdot 1,2 \cdot 500 \cdot 0,5 \cdot 12} = 1,2 \text{ шт.}$$

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

77

Продолжительность работы катка на расч. период/год, час/год:

$Sr =$ Площадь уплотнения за год, m^2

$$Sr = W/H = 199\,739 / 0,5 = 399\,478$$

$Tц = 36,8$ – продолжительность цикла (2-кратного проезда), с;

$Sц = 27,12$ – площадь уплотнения за цикл, m^2

$$ПР = Sr/n/Sц \cdot Tц / 3600 = 399\,478 / 1 / 27,12 \cdot 36,8 / 3600 = 400 \text{ ч}$$

$$N_{гр.}^{уплот} = \frac{400}{12} = 34 \text{ сут};$$

Из-за разноудаленности рабочих участков, применим 2 катка.

Д.1.6 Внесение удобрений с последующей культивацией почвы на биологическом этапе рекультивации

Для внесения удобрений с последующей культивацией применяется Мотокультиватор универсальный Fm 1309MD (производительность 4,8 га/смену или 6 000 m^2 /час).

$$Псм = 0,1 \cdot Vr \cdot vr \cdot Tсм \cdot кт = 0,1 \cdot 1 \cdot 7,5 \cdot 8 \cdot 0,8 = 4,8 \text{ га/смену};$$

где 0,1 – переводной коэффициент, дающий размерность производительности в гектарах;

Vr – рабочая ширина захвата агрегата (с учетом зоны перекрытия 0,2 м для плугов и культиваторов), м;

vr – рабочая скорость движения агрегата, км/ч:

$$vr = vt \cdot \epsilonп = 10 \cdot 0,75 = 7,5 \text{ км/ч}$$

где vt – теоретическая скорость движения агрегата на установленной для данного вида работ передаче (берётся из технической характеристики трактора), км/ч;

$\epsilonп$ – коэффициент, характеризующий потери на буксование и извилистость хода, 0,75–0,98;

$Tсм$ – продолжительность рабочей смены, час;

$кт$ – коэффициент использования рабочего времени, 0,8–0,95.

Время, затраченное на внесение удобрений с последующей культивацией участка размещения отходов площадью 210 042 m^2 , составляет:

$$t^{культ} = \frac{210\,042}{6\,000} = 35 \text{ ч.}$$

При фактическом времени работы в 1,5 смену по 8 часов, количество суток, требуемых, для внесения удобрений с последующей культивацией участка размещения отходов составит:

$$N^{культ} = \frac{35}{12} = 2,9 \text{ сут.}$$

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							78
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ Е. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ГСМ

Е.1 Расчет потребности в ГСМ при рекультивации участка размещения отходов

Е.1.1 Разработка грунтов экскаватором Hitachi ZX240 LC 5G SLF (п.А.1.1)

4. Исходные данные (для экскаватора Hitachi ZX240 LC 5G SLF)	
W _{ГР} – объём грунта для рекультивации, м ³ /год:	1 370 902
V _к – объём ковша, м ³	0,6
K _н – коэффициент наполнения ковша	0,8
K _р – коэффициент разрыхления грунта	1,3
T _ц – длительность рабочего цикла, с	23,0
5. Результаты расчета:	
Пэ – эксплуатационная производительность, м ³ /ч $P_{\text{э}} = \frac{3600 \cdot V_{\text{к}} \cdot K_{\text{н}}}{T_{\text{ц}} \cdot K_{\text{р}}};$	58
ПР = W/Пэ - продолжительность работы экскаватора, час/год	23 636
6. Расход ГСМ:	
Дизельное топливо при мощности двигателя 105 л.с., т/год (табл. 2.18 ОНТП 18-85, расход 9,88 т на 1000 ч работы)	230
Смазочные материалы при ёмкости ковша 1,0 м ³ , т/год (табл. 2.19 ОНТП 18-85, расход 1,01 т на 1000 ч работы)	23,6
Обтирочные материалы при ёмкости ковша 1,0 м ³ , т/год (табл. 2.19 ОНТП 18-85, расход 0,06 т на 1000 ч работы)	1,4

Е.1.2 Доставка грунта на техническом этапе рекультивации участка размещения отходов автосамосвалом КАМАЗ-65201-73 с вместимостью кузова 20 м³ (пп. А.1.2)

7. Исходные данные (для автосамосвала КАМАЗ-43255)	
Объём грунта, м ³ /год	1 370 902
Расход топлива, л/100 км	32,2
Максимальное расстояние от площадки складирования грунта до участка размещения отходов и обратно с учетом разворотов, км	2
Количество автосамосвалов, шт.	20
8. Результаты расчета:	
Прохождение одним автосамосвалом пути, км/год:	27 575
9. Расход ГСМ:	
Дизельное топливо для одного автосамосвала, л/год (т/год при плотности дизельного топлива 0,85 т/м ³)	8 879 (8,9 * 0,85 = 7,6)

Е.1.3 Сдвигание грунта на техническом этапе рекультивации участка размещения отходов экскаватором Hitachi ZX240 LC 5G SLF (пп. А.1.3)

7. Исходные данные(для экскаватора Hitachi ZX240 LC 5G SLF)	
W _{ГР} – объём грунта для рекультивации, м ³ /год:	1 370 902
V _к – объём ковша, м ³	0,6
K _н – коэффициент наполнения ковша	0,8
K _р – коэффициент разрыхления грунта	1,3
T _ц – длительность рабочего цикла, с	23,0
8. Результаты расчета:	
Пэ – эксплуатационная производительность, м ³ /ч	58

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		79

$П_{\text{Э}} = \frac{3600 \cdot V_{\text{к}} \cdot k_{\text{Н}}}{T_{\text{ц}} \cdot k_{\text{р}}};$	
ПР = W/ПЭ - продолжительность работы экскаватора, час/год	23 636
9. Расход ГСМ:	
Дизельное топливо при мощности двигателя 105 л.с., т/год (табл. 2.18 ОНТП 18-85, расход 9,88 т на 1000 ч работы)	230
Смазочные материалы при ёмкости ковша 1,0 м ³ , т/год (табл. 2.19 ОНТП 18-85, расход 1,01 т на 1000 ч работы)	23,6
Обтирочные материалы при ёмкости ковша 1,0 м ³ , т/год (табл. 2.19 ОНТП 18-85, расход 0,06 т на 1000 ч работы)	1,4

Е.1.4 Уплотнение грунта для устройства рекультивационного покрытия бульдозером Б - 10М

Исходные данные, принятые для расчета; результаты расчета; расход ГСМ	Уплотнение ТКО уплотняющей ма- шиной
7. Исходные данные (для бульдозера Б-10 М)	
W – объем грунта, W, м ³ /год:	199 739
H – толщина грунта, м	0,5
Количество проходов бульдозера по одному месту	2
Ширина уплотняемой полосы, м	2,4
Эксплуатационная скорость движения бульдозера, м/с	1,25
tn – время переключения скоростей, с	10
Длина участка перемещения бульдозера, м	5,4+5=10,4
k _{вр} – коэффициент использования бульдозера во времени	0,8
8. Результаты расчета:	
t ₁ – продолжительность одного перемещения на 10,4 м, с	9
Продолжительность цикла (2-кратного проезда), с	36,8
T _ц = (t ₁ ·2 + tn)·k _{вр}	
S _ц – площадь уплотнения за цикл, м ²	27,12
Площадь уплотнения за год, м ² S _г = W/H	399 478
n – количество бульдозеров, шт	4
Продолжительность работы бульдозера на расч. период/год, час/год: ПР = S _г /n/S _ц *T _ц /3600	100
9. Расход ГСМ для одной машины:	
Дизельное топливо при мощности двигателя 300 л.с., т/год (табл. 2.18 ОНТП 18-85, расход 24,7 т на 1000 ч работы)	2,47
Смазочные материалы при мощности двигателя 300 л.с., т/год (табл. 2.20 ОНТП 18-85, расход 4,58 т на 1000 ч работы)	0,458
Обтирочные материалы при мощности двигателя 300 л.с., т/год (табл. 2.20 ОНТП 18-85, расход 0,19 т на 1000 ч работы)	0,019

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

80

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

Е.1.5 Уплотнение отходов и грунта изоляции катком АМКОДОР 6811

Исходные данные, принятые для расчета; результаты расчета; расход ГСМ	Уплотнение ТКО уплотняющей ма- шиной
10. Исходные данные (для катка АМКОДОР 6811)	
W – объем грунта, W, м ³ /год:	199 739
H – толщина грунта, м	0,5
Количество проходов катка по одному месту	2
Ширина уплотняемой полосы, м	2,4
Эксплуатационная скорость движения катка, м/с	1,25
tn – время переключения скоростей, с	10
Длина участка перемещения катка, м	5,4+5=10,4
k _{вр} – коэффициент использования бульдозера во времени	0,8
11. Результаты расчета:	
t ₁ – продолжительность одного перемещения на 10,4 м, с	9
Продолжительность цикла (2-кратного проезда), с	36,8
T _ц = (t ₁ ·2 + tn)·k _{вр}	
S _ц – площадь уплотнения за цикл, м ²	27,12
Площадь уплотнения за год, м ² S _г = W/H	399 478
n – количество катков, шт	2
Продолжительность работы катка на расч. период/год, час/год: ПР = S _г /n/S _ц *T _ц /3600	202
12. Расход ГСМ для одной машины:	
Дизельное топливо при мощности двигателя 300 л.с., т/год (табл. 2.18 ОНТП 18-85, расход 24,7 т на 1000 ч работы)	4,98
Смазочные материалы при мощности двигателя 300 л.с., т/год (табл. 2.20 ОНТП 18-85, расход 4,58 т на 1000 ч работы)	0,92
Обтирочные материалы при мощности двигателя 300 л.с., т/год (табл. 2.20 ОНТП 18-85, расход 0,19 т на 1000 ч работы)	0,04

Е.1.6 Внесение удобрений с последующей культивацией почвы на биологическом этапе рекультивации участка размещения отходов универсальным мотокультиватором Fm 1309MD (п. А.1.7)

Исходные данные, принятые для расчета; результаты расчета; расход ГСМ	Перемещение ПСП бульдозе- ром
T _{сут} – продолжительность работы, сут	2,9
T _{час} – продолжительность работы, ч	35
n – потребность в культиваторах, шт/сут	1
ПР, продолжительность работы, час/год,	35
Расход ГСМ:	
Дизельное топливо при мощности двигателя 80 л.с., т/год (табл.2.18 ОНТП 18-85, расход 9,5 т на 1000ч работы)	0,33
Смазочные материалы при мощности двигателя 80 л.с., т/год (табл.2.20 ОНТП 18-85, расход 1,89 т на 1000ч работы)	0,07
Обтирочные материалы при мощности двигателя 80 л.с., т/год (табл.2.20 ОНТП 18-85, расход 0,08 т на 1000ч работы)	0,003

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

81

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. СЕРТИФИКАТЫ СООТВЕТСТВИЯ НА МАТЕРИАЛЫ,
КОНСТРУКЦИИ И ИЗДЕЛИЯ

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ **РОСС RU.СГ64.Н01154**

Срок действия с **05.05.2017** по **05.05.2020**

№ **0098881**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

RA.RU.11СГ64 от 30.04.2015

*Орган по сертификации продукции в строительстве —
ОС «КРАСНОЯРКСТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ»*

Россия, 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 64"Ж", тел./факс (391) 202-35-01, E-mail: sertif@list.ru

ПРОДУКЦИЯ

Маты бетонитовые «Бентотех»

Выпускаются по СТО 30478650-006-2014 с изм. 1, 2, 3, 4, 5

Серийный выпуск

код ОК

22.23.19.000

(57 7400)

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

СТО 30478650-006-2014 с изм. 1, 2, 3, 4, 5

код ТН ВЭД

6815 99 900 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ *Общество с ограниченной ответственностью "Завод геосинтетических материалов"*

*Россия, 663091, Красноярский край, г. Дивногорск, ул. Нижний проезд, д. 13/3, E-mail: info@texpolimer.ru
тел.: (391) 236-25-84, факс: (391) 269-54-80, код ОКПО 30478650, ИНН 2446031754*

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Закрытому акционерному обществу "ТЕХПОЛИМЕР" (ЗАО "ТЕХПОЛИМЕР")

*Россия, 663090, Красноярский край, г. Дивногорск, ул. Нижний проезд, д. 13/6, E-mail: info@texpolimer.ru
тел.: (391) 269-58-98, факс: (391) 269-54-80, код ОКПО 56910145, ИНН 2464035938*

НА ОСНОВАНИИ

Протоколов испытаний:

№ 27 от 25.04.2017, ИЛ "ЛИСК", г. Красноярск, № RA.RU.22СЛ54 от 30.04.2015;

№ Г1216-314ИД от 21.12.2016, ООО "Сибирский инновационный испытательный центр", г. Омск,

№ РОСС RU.0001.21СН63 от 25.06.2012

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ *Сертификация по схеме 3*

Знак соответствия наносится на техническую и сопроводительную документацию



Руководитель органа

Эксперт

Ю.Ф. Стоян

инициалы, фамилия

М.А.Каханов

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

АО «ОПЦИОН», Москва, 2017, «В» лицензия № 05-05-09/003 ФНД РФ, тел. (495) 726 4742, www.opcion.ru

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

83

Формат А4

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.МЛ66.Н00116

Срок действия с 29.01.2016 по 28.01.2019

№ 1310743

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Общество с ограниченной ответственностью «Серт и Ко»
Место нахождения: 129085, Россия, город Москва, улица Большая Марьинская, дом 5
Фактический адрес: 117420, Россия, город Москва, улица Профсоюзная, дом 57, помещение 1, комната 30. Телефон: +7 (495) 668-11-40, факс: +7 (495) 668-11-40,
адрес электронной почты: info@sertiko.ru. Аттестат аккредитации регистрационный
№ РОСС RU.0001.11МЛ66 выдан 13.05.2014 года Федеральной службой по аккредитации

ПРОДУКЦИЯ Георешетка дорожная армированная РД
СТО 30478650-001-2012

код ОК 005 (ОКП):
22 9100

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

СТО 30478650-001-2012

код ТН ВЭД России:
3920 10 800 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «Завод геосинтетических материалов»
Адрес: 663090, Красноярский край, г. Дивногорск, Нижний проезд, д.13/3

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ЗАО «ТЕХПОЛИМЕР»
Адрес: 663093, Красноярский край, г. Дивногорск, Нижний проезд, д.13/3
Телефон +7 (391) 269-58-98, факс +7 (391) 236-25-84

НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 034-43-1-16/БМ от 21.12.2015 года
Испытательная лаборатория Общество с ограниченной «БизнесМаркет»
аттестат аккредитации регистрационный РОСС RU.0001.21АВ90 от 15.12.2015

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 3.



Руководитель органа

Эксперт

Н.Ю. Самсонов
подпись
К.А. Маслякова
подпись

Н.Ю. Самсонов

инициалы, фамилия

К.А. Маслякова

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Безналичное ЗАО "ОПТИОН", www.opton.ru, лицензия № 05-05-05/003 ФНС РФ (уровень В) тел. (495) 726 4742, г. Москва, 2013 г.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

84

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.СГ64.Н01155

Срок действия с 19.05.2017 по 19.05.2020

№ 0098882

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

RA.RU.11СГ64 от 30.04.2015

Орган по сертификации продукции в строительстве —

ОС «КРАСНОЯРСКСТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ»

Россия, 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 64"Ж", тел./факс (391) 202-35-01, E-mail: sertif@jist.ru

ПРОДУКЦИЯ

Листы полимерные (геомембрана)

Выпускаются по ТУ 2246-001-56910145-2014 с погр. от 01.07.2014

Серийный выпуск

Приложение 1

код ОК

22.21.42.110
(22 4600)

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 2246-001-56910145-2014 с погр. от 01.07.2014

код ТН ВЭД

3920 10 890 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Закрытое акционерное общество "ТЕХПОЛИМЕР"
(ЗАО "ТЕХПОЛИМЕР")

Россия, 663090, Красноярский край, г. Дивногорск, ул. Нижний проезд, д. 13/6, E-mail: info@texpolymer.ru
тел.: (391) 269-58-98, факс: (391) 269-54-80, код ОКПО 56910145, ИНН 2464035938

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Закрытому акционерному обществу "ТЕХПОЛИМЕР"

НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний

№ 35 от 18.05.2017, ИЛ "ЛИСК", г. Красноярск, № RA.RU.22СЛ54 от 30.04.2015;

Сертификата РСС RU.И565.СК04.0041 от 15.06.2015, ОС "Красноярскстройсертификация",

№ РСС RU.И565.01СК04 от 27.01.2014 (СМК)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сертификация по схеме 3

Знак соответствия наносится на техническую и сопроводительную документацию



Руководитель органа

Эксперт

Ю.Ф. Стоян
подпись

М.А. Каханов
подпись

Ю.Ф. Стоян
инициалы, фамилия

М.А. Каханов
инициалы, фамилия

Этот сертификат не применяется при обязательной сертификации

АО «СПИДОН», Москва, 2017, «В» - лицензия № 05-05-08/003 ФНС РФ, тел: (495) 726 4742, www.spidon.ru

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

85

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

Формат А4

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.СГ64.Н01219

Срок действия с 16.04.2018 по 16.04.2021

№ 0098955

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

RA.RU.11СГ64 от 30.04.2015

Орган по сертификации продукции в строительстве —
ОС «КРАСНОЯРСКСТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ»

Россия, 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 64"Ж", тел./факс (391) 202-35-01, E-mail: sertif@list.ru

ПРОДУКЦИЯ

Дренажный геокомпозитный мат «ГИДРОМАТ»

Выпускается по СТО 56910145-005-2011

Серийный выпуск

КОД ОК

22.23.19.000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

СТО 56910145-005-2011

КОД ТН ВЭД

3921 90 900 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ **Закрытое акционерное общество "ТЕХПОЛИМЕР"**
(ЗАО "ТЕХПОЛИМЕР")

Россия, 663090, Красноярский край, г. Дивногорск, ул. Нижний проезд, д. 13/6, E-mail: info@texpolymer.ru
тел.: (391) 269-58-98, факс: (391) 269-54-80, код ОКПО 56910145, ИНН 2464035938

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Закрытому акционерному обществу "ТЕХПОЛИМЕР"

НА ОСНОВАНИИ

Протоколов испытаний:

№ 54 от 02.04.2018, ИЛ "ЛИСК", г. Красноярск, № RA.RU.22СЛ54 от 30.04.2015;

№ Г0318-562И, № Г0318-564И от 02.03.2018, № Г0318-563И от 16.03.2018, ООО «Сибирский

инновационный испытательный центр», г. Омск, № РОСС RU.0001.21СН63 от 30.06.2015;

Сертификата СМК ISO 9001:2015 № ФЦС RU.B1447.МК02.0001 от 12.10.2017,

ОС «Красноярскстройсертификация», № ФЦС RU.B1447.01МК02 от 15.05.2017

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Сертификация по схеме 3с

Знак соответствия наносится на техническую и сопроводительную документацию



Руководитель органа

Ю.Ф. Стоян
подпись

Ю.Ф. Стоян
инициалы, фамилия

Эксперт

М.А. Каханов
подпись

М.А. Каханов
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

АО «ОПЦИОН», Москва, 2017, ИНН — лицензия № 05-05-06/003 ФНС РФ, тел. (495) 726-4742, www.opcion.ru

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

86

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

Формат А4

**ПРИЛОЖЕНИЕ И. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
ЭКСПЕРТИЗЫ НА УСТАНОВКУ ЛОКАЛЬНЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ
(УСТАНОВКА ОБРАТНЫЙ ОСМОС)**

 МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ (Росприроднадзор) ул. Б.Грузинская, д. 4/6 ГСП-5, 123995, Москва	ООО «Жилсервис» ул.Маркова, д.9а, г.Ессентуки, 357600 копии: правительство Краснодарского края ул.Красная, д.35, г.Краснодар 350014 администрация г.Сочи Краснодарского края ул.Советская, д.26, г.Сочи, Краснодарский край, 354000 Управление Росприроднадзора по Краснодарскому краю и Республике Адыгея
29.03.2013 № 66-080132/211 на № _____ от _____ <input type="checkbox"/> О заключении государственной экологической экспертизы	
<p>Федеральная служба по надзору в сфере природопользования в соответствии с п.6 ст.18 Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» информирует о завершении государственной экологической экспертизы проектной документации «Полигон твердых бытовых отходов в Лазаревском районе (проектные и изыскательские работы, снос и рекультивация)». Экспертной комиссией государственной экологической экспертизы установлено соответствие представленной проектной документации требованиям законодательства в области охраны окружающей среды. Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Полигон твердых бытовых отходов в Лазаревском районе (проектные и изыскательские работы, снос и рекультивация)» утверждено приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 29.03.2013 № 177 (прилагается).</p> <p>Приложение: на 40 л. в первый адрес</p> <p>Заместитель Руководителя  С.И.Мороз</p> <p>Крылова Тамара Геннадьевна (499) 254-4338, вн.1539</p>	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

87



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
 В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

П Р И К А З

г. МОСКВА

29.03.2013

№ 177

Об утверждении заключения экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Полигон твердых бытовых отходов в Лазаревском районе (проектные и изыскательские работы, снос и рекультивация)»

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемое заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Полигон твердых бытовых отходов в Лазаревском районе (проектные и изыскательские работы, снос и рекультивация)», образованной приказом Росприроднадзора от 20.02.2013 № 81.

2. Установить срок действия заключения, указанного в п.1 настоящего приказа, до 1 января 2015 года.

Временно исполняющий
 обязанности Руководителя



В.В.Смолин

Крылова Тамара Геннадьевна
 (499) 254-4338, вн.1539

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

88

МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

УТВЕРЖДЕНО

приказом Федеральной службы по
надзору в сфере природопользования
03.2013 №

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Полигон твердых бытовых отходов в Лазаревском районе (проектные и изыскательские работы, снос и рекультивация)»

г. Москва

25 марта 2013 г.

Экспертная комиссия государственной экологической экспертизы, образованная в соответствии с приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 20.02.2013 № 81, в составе: руководителя экспертной комиссии – Гольдмана В.И., к.т.н., заведующего сектором ОАО «Научно-исследовательский институт транспортного строительства»; ответственных секретарей экспертной комиссии – Крыловой Т.Г., главного специалиста-эксперта отдела государственной экологической экспертизы Управления разрешительной деятельности Росприроднадзора, Селиной С.В., главного специалиста-эксперта отдела нормирования и лицензирования Управления разрешительной деятельности Росприроднадзора; экспертов – Акановой Н.И., д.б.н., главного научного сотрудника ГНУ ВНИИА им.Д.Н.Прянишникова Россельхозакадемии; Глушенко М.А., директора ООО «Экоцентр-П»; Кудрявцевой Л.В., к.ф.-м.н., старшего научного сотрудника ФГБУ «Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН»; Зубревой Н.П., старшего научного сотрудника ОАО «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта»; Мирошкиной Л.А., к.т.н., доцента МИСиС и Академии труда и социальных отношений; Назыровой Р.И., к.г.н., ведущего научного сотрудника лаборатории заповедного дела ФГБУ «ВНИИприроды»; Овчаренко М.М., д.с.-х.н., профессора, старшего научного сотрудника ГНУ ВНИИГиМ Россельхозакадемии; Парамонова С.Г., к.г.н., заведующего сектором ФГБУ «Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН»; Трушина Б.В., к.г.-м.н., генерального директора ЗАО «Спецгеоэкология», рассмотрела представленную на государственную экологическую экспертизу проектную документацию «Полигон твердых бытовых отходов в Лазаревском районе (проектные и изыскательские работы, снос и рекультивация)».

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

89

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Полигон твердых бытовых отходов в Лазаревском районе (проектные и изыскательские работы, снос и рекультивация)»

Заказчик государственной экологической экспертизы –

ООО «Жилсервис».

Разработчики проектной документации – ООО «Жилсервис»,

ООО «КОРЗА», ООО «ЭКОКОМ», ООО «Проектные Системы», ООО «Поиск»,

ООО «Сочитранстоннельпроект», КК филиал ГУП СКГЭЦ «Кубаньгеология».

На государственную экологическую экспертизу представлены следующие материалы:

1. Проектная документация «Полигон твердых бытовых отходов в Лазаревском районе (проектные и изыскательские работы, снос и рекультивация)»:

Корректирующая записка о внесении изменений в проектную документацию по заключению Росприроднадзора (приказ №2 от 10 января 2013 г.).

Раздел 1. Пояснительная записка:

Книга 1. Общая пояснительная записка;

Книга 2. Документы согласования;

Книга 1.1. Техническое заключение о комплексных инженерно-топографических и инженерно-геологических изысканиях;

Книга 1.3. Отчет о проведенном комплексе: инженерно-геодезические изыскания;

Книга 1.5. Отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям;

Книга 1.6. Части 1, 2. Инженерно-экологические изыскания.

Пояснительная записка. Приложения.

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.

Раздел 3. Архитектурные решения.

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения:

Книга 1. Текстовая и графическая часть;

Книга 2. Гидротехнические решения. Водопропускной коллектор.

Подпорные стены.

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

Подраздел 1. Система электроснабжения;

Подраздел 2. Система водоснабжения;

Подраздел 3. Система водоотведения;

Подраздел 4. Системы связи;

Подраздел 5. Системы отопления, вентиляции и кондиционирование воздуха, тепловые сети;

Подраздел 6. Система газоотведения;

Подраздел 7. Технологические решения.

Раздел 6. Проект организации строительства:

Книги 1, 2, Рекультивация полигона. Водопропускной коллектор.

Подпорные стены.

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды:

Книга 1. Рекультивация полигона ТБО;

Книга 2. Водопропускной коллектор. Подпорные стены.

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

90

Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Полигон твердых бытовых отходов в Лазаревском районе (проектные и изыскательские работы, снос и рекультивация)»

Раздел 11. Сметы на строительство объектов капитального строительства:

Сводный сметный расчет. Пояснительная записка;

Локальные сметные расчеты в текущем уровне цен 4 квартал 2011 г.;

Локальные сметные расчеты в базисном уровне цен на 01.01.2001 г.;

Смета на строительство объектов капитального строительства. Прайслисты.

Раздел 12. Иная документация:

Книга 1. Инженерно-технические мероприятия ГО и ЧС;

Книга 2. Промышленная безопасность.

2. Материалы обсуждения объекта государственной экологической экспертизы с гражданами и общественными организациями (объединениями), организованные органом местного самоуправления:

копии информационных сообщений о проведении общественных обсуждений в газетах «Российская газета» от 20.09.2011 № 209(5585), «Кубанские новости» от 09.07.2011 № 158(4977), «Новости Сочи» от 20.09.2011 № 158(1645);

копия протокола заседания общественных слушаний от 19.10.2011 № 290Г;

копия письма администрации г.Сочи от 13.02.2013 № 1360/07-02-11 о нецелесообразности проведения повторных общественных слушаний.

3. В ходе работы экспертной комиссии государственной экологической экспертизы ООО «Жилсервис» письмами от 14.03.2013 № С-13.03.14/1, от 20.03.2013 № С-13.03.14/1, от 28.03.2013 № С-13.03.28/2 была представлена дополнительная документация, рассмотренная как неотъемлемая часть объекта государственной экологической экспертизы.

Общие сведения об объекте экспертизы

Представленная на государственную экологическую экспертизу проектная документация «Полигон твердых бытовых отходов в Лазаревском районе (проектные и изыскательские работы, снос и рекультивация)» разработана в рамках реализации мероприятий Краевой целевой программы «Обеспечение строительства олимпийских объектов и развития города Сочи как горноклиматического и бальнеологического курорта» от 13.03.2008 № 1405-КЗ, включенных в Программу строительства олимпийских объектов и развития города Сочи как горноклиматического курорта, утвержденную постановлением Правительства Российской Федерации от 29.12.2007 № 991 (п.168).

Авторами проектной документации участок, подлежащий рекультивации, позиционируется в качестве полигона ТБО. Учитывая приведенные в проектной документации характеристики объекта и положения Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», экспертная комиссия отмечает, что участок проектируемых работ полигоном не является. Вместе с тем, в целях исключения разночтений в дальнейшем тексте заключения будет использован термин «полигон».

Разработка проектной документации выполнена в рамках Государственного контракта от 18.11.2010 № 54-10, заключенного между

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

91

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

выполнен на основании инженерно-геологических изысканий ООО «Жилсервис».

В связи с чрезвычайной ситуацией, вызванной оползневыми процессами в районе размещения полигона, для реализации проекта «Полигон твердых бытовых отходов в Лазаревском районе (проектные и изыскательские работы, снос и рекультивация)» ГК «Олимпстрой» были разработаны проекты планировки и межевания территории (утверждены приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 20.09.2011 № 133-ОИ), согласно которым территория, предназначенная для реализации проекта, состоит из нескольких земельных участков общей площадью 270295 м²:

участок для проведения рекультивации площадью 165203 м²; состоит из участков с кадастровыми номерами 23:49:0136003:1809 (площадь 33176 м²) и 23:49:0136003:1832 (площадь 132027 м²), переданных администрацией г.Сочи ГКУ «Главное управление строительства Краснодарского края» на основании договора безвозмездного срочного пользования земельными участками от 27.12.2011 № 4900007232 и постановления администрации г.Сочи от 24.01.2012 № 52 сроком действия 360 дней;

участок для строительства подпорной стены с водопропускным коллектором, склада, временного строительного городка, частичного озеленения и др. площадью 97512 м²; состоит из участков с кадастровыми номерами 23:49:0136003:2157 (площадь 28004 м²), 23:49:0136003:2158 (площадь 8996 м²), 23:49:0136003:2159 (площадь 60535 м²), переданных администрацией г.Сочи ГКУ «Главное управление строительства Краснодарского края» на основании договора безвозмездного срочного пользования земельными участками от 24.01.2012 № 4900007250 и постановления администрации г.Сочи от 24.01.2012 № 52 сроком действия 360 дней;

участок существующей резервной подъездной дороги площадью 65 м² (кадастровый номер 23:49:0125001:1040); входит в состав единого землепользования с кадастровым номером 23:49:0000000:25 общей площадью 116702291 м² (категория земель – земли особо охраняемых природных территорий), переданный ФГБУ «Сочинский национальный парк» ГКУ «Главное управление строительства Краснодарского края» на основании соглашения об установлении срочного сервитута земельного участка для строительства олимпийских объектов от 17.01.2012 № 02/168/478-РП сроком действия 360 дней. Существующая резервная подъездная дорога, располагается в нижней части полигона, где на период строительства, будет располагаться бытовой городок. В пострекультивационный период эта часть дороги будет использоваться только в режиме противопожарных мероприятий;

участок для организации стоянки автотранспорта на период строительства площадью 6415 м² с кадастровым номером 23:49:0125001, категория земель – земли населенных пунктов, передан администрацией г.Сочи ГКУ «Главное управление строительства Краснодарского края» на основании соглашения об установлении временного сервитута от 14.12.2011 № 01/168/1620-р сроком действия 360 дней.

Таким образом, почти вся территория, предназначенная для реализации проекта, относится к землям населенных пунктов и расположена за пределами

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

92

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

Сочинского национального парка, за исключением указанного выше участка площадью 65 м².

Для сооружения и эксплуатации объектов проектирования дополнительного отвода земель в постоянное или временное пользование не требуется.

Общая продолжительность строительства – 17 месяцев. После рекультивации полигона его установки и оборудование будут работать в автоматическом режиме. Персонал полигона будет работать в круглосуточном режиме в 2 смены по 12 часов с графиком работы через двое суток.

Максимальная численность смены – 5 человек, общая численность персонала – 31 человек, в том числе рабочих – 18, ИТР – 13.

Основные проектные и технологические решения

В качестве противооползневых мероприятий запроектированы: планировка существующего свалочного тела с переносом большей части свалочных масс из центральной части полигона в северную и частично в восточную с целью прекращения смещения оползневой массы в сторону р.Битха; террасирование свалочного тела; укрепление нижней части свалочного тела путем строительства подпорных стен, совмещенных с коллектором р.Битха, и последующим выколаживанием участка; устройство нагорной дренажной канавы по границам свалочного тела с северной, западной и южной сторон для предотвращения дополнительного обводнения свалочного тела за счет осадков, поступающих с соседних территорий; устройство многослойного финального покрытия мощностью 1,8 м, включающего изолирующие, армирующие и дренирующие слои из природных и синтетических материалов; устройство ливневых лотков в основании откосов для направления поверхностного стока в нагорную канаву.

В связи с необходимостью отрегулировать сток р.Битха, нарушенный оползневыми массами полигона, с одновременным закреплением нижней части оползня, а также сложностью проведения планировочных работ при открытом русле р.Битха, проведение работ предусмотрено в 2 этапа:

1 этап – сооружение коллектора для пропуска вод р.Битха и удерживающих сооружений. Коллектор и сопутствующие сооружения с устройством над коллектором насыпи высотой 3,0 м позволят: устранить базис оползня тела полигона; осуществлять перехват воды, как с участков выше полигона, так и с левого берега реки, и вывод ее за пределы полигона; приступить к осушению и рекультивации полигона с устройством дренажей и очистных сооружений.

2 этап – проведение собственно рекультивации (технической и биологической) с планировкой и изоляцией свалочного тела, устройством инженерных систем по его дегазации, сбором и очисткой фильтрата, озеленением поверхности полигона. Для создания устойчивой формы свалочного тела будет проведена его вертикальная планировка. После рекультивации тело полигона будет представлять собой искусственно террасированный склон в сторону р.Битха.

Коллектор для пропуска вод р.Битха протяженностью 570 м в виде прямоугольной железобетонной трубы сечением 3,0×2,5 м с толщиной стенок

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

93

Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Полигон твердых бытовых отходов в Лазаревском районе (проектные и изыскательские работы, снос и рекультивация)»

30 см, совмещенный с тремя подпорными стенами (СТ-1, СТ-2, СТ-3), проходит вдоль всего восточного фланга оползня по нижним границам свалочного тела. Секции коллектора длиной 10 м устанавливаются по слою цементного раствора на монолитный железобетонный фундамент толщиной 40 см на щебеночной подготовке. Секции коллектора и боковые поверхности оголовков гидронизируются в 2 слоя с армированием стеклотканными сетками.

Подпорные стены (СТ-1, СТ-2 и СТ-3) протяженностями 50,0, 162,2 и 115,0 м с высотами соответственно 5,0, 7,5-8,0 и 7,5-8,0 м запроектированы в виде монолитных железобетонных однорядных ростверков сечением 1,5×1,0 м на буронабивных сваях диаметром 1000 мм длиной 12 м (для СТ-1) и 14 м (для СТ-2 и СТ-3) с шагом 2,7 м, с заделкой в ростверке наклонных грунтовых анкеров длиной 15 м диаметром 160 мм с углом наклона к вертикали 60°. Для предотвращения вывалов грунта из межсвайного пространства лицевые грани стен вниз от ростверка укрепляются торкретбетоном толщиной 5 см по металлической сетке. За подпорными стенами устраивается дренаж в виде трехслойного каменного фильтра. Сброс дренажных вод из-за стен осуществляется через проложенные в них дренажные трубки.

Пазухи между коллектором и подпорными стенами заполняются гравийно-песчаным грунтом.

Террасирование полигона с целью стабилизации оползневых процессов намечено выполнять снизу вверх, начиная от входного оголовка водопропускного коллектора. В первую очередь в северную часть полигона перемещаются 160000 м³ свалочных масс, находящихся в результате оползневых процессов на расстояниях 50-10 м и менее от русла р.Битха. В результате освободится полоса шириной ≈80 м. Затем перемещаются и укладываются в три нижние террасы земляные грунты в объеме 640000 м³, которые затем уплотняются. Не считая этих трех нижних террас, при формировании свалочного тела на полигоне будут перемещены 1588121 м³ свалочного грунта.

Для создания откосов вокруг полигона предусмотрено устройство земляной насыпи, для чего потребуется 25651 м³ грунта с последующим его использованием в качестве изоляционных слоев. Территория полигона террасируется, вывозится с перемещением и планировкой свалочных масс в объеме 356791 м³ бульдозерами с созданием слоев толщиной 0,5 м и уплотнением специальным мусороуплотнителем типа «Бомаг» массой более 30 т за один проход или грунтовым кулачковым виброкатком массой не менее 18 т – за 2 прохода. Последовательно создаваемые таким образом до достижения проектных отметок слои уплотненных отходов высотой 2 м покрываются слоем изолирующего грунта толщиной 25 см.

В процессе вывоза и террасирования территории полигона сооружаются временные подъездные дороги из уплотненного грунта с отсыпкой колотого щебня фракции 40-70 мм с покрытием из дорожных железобетонных плит. Грунт для устройства насыпи, временных дорог и изоляции слоев отходов доставляется из расположенного на полигоне резерва с разработкой экскаватором, перевозкой самосвалами на расстояние до 1 км и перемещением бульдозерами до 20 м.

Террасы планируются с уклоном в сторону нагорной водоотводной канавы, прокладываемой одновременно с террасированием полигона с северной,

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

94

западной и южной сторон свалочного тела для предотвращения его дополнительного обводнения ливневыми и поверхностными водами с прилегающих соседних территорий.

Общий объем перемещаемых при планировке и формировании свалочного тела масс – 2610563 м³, состоящих из находящихся на полигоне уплотненных отходов и изолирующего грунта.

В процессе террасирования свалочного тела предусмотрены:

укладка дренажных лотков на террасах в основании склонов;

проходка и оборудование на террасах 26 вертикальных скважин активной дегазации, соединенных трубопроводами с компримирующим модулем и факелом для сжигания газа;

монтаж блочных очистных сооружений очистки фильтрата, двух прудов-накопителей для сбора фильтрата, дополнительных емкостей реагентного хозяйства, двух мобильных инвентарных зданий для размещения обслуживающего персонала и охраны;

возведение ограждения из сетчатых панелей на железобетонных столбах по периметру полигона с въездными воротами и шлагбаумом;

строительство технологической дороги с щебеночным покрытием по рекультивированному свалочному телу.

Восточнее коллектора в пределах земельного отвода расположены площадки, подлежащие планировке и озеленению в процессе проведения рекультивационных работ (площадью 13500 м²).

В состав финального покрытия входят (снизу вверх):

выравнивающий газодренажный слой толщиной 0,3 м из песка фракции до 8 мм, отсыпаемого на уплотненную поверхность отходов; функциональное назначение – обеспечение беспрепятственной миграции свалочного газа при откачке через газодренажные скважины;

два слоя синтетических материалов: армирующего Secugrid и Secutex соответственно для удерживания рекультивационного слоя при возможном проседании поверхности свалочного тела и разделения слоев грунта;

армирующий и прижимной слой толщиной 0,2 м из песка фракции до 8 мм для повышения стабильности рекультивационного слоя в комбинации с материалами Secugrid и Secutex;

слой дренажного синтетического материала Secudrain для отведения свалочного газа;

гидроизолирующий слой синтетического материала Carbofolm в качестве структурированной шероховатой геомембраны, укладываемой по поверхности газового дренажа; функциональное назначение – изоляция свалочного массива от атмосферных осадков и предотвращение неконтролируемых выбросов свалочного газа в атмосферу;

слой дренажного синтетического материала Secudrain для сбора и отведения атмосферных вод из рекультивационного (буферного) слоя;

георешетка – армирующий противозрозийный материал Secugrid, укладываемый на откосах по поверхности водного дренажа; функциональное назначение – увеличение угла трения между дренажным синтетическим материалом Secudrain и рекультивационным (буферным) слоем;

рекультивационный (буферный) слой мощностью 1,0 м из местных

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

95

инертных песчано-глинистых грунтов в качестве основы для укладки плодородного почвенного слоя;

слой плодородного грунта мощностью 0,3 м;

слой противэрозионного материала Secumat для защиты плодородного почвенного слоя от эрозии.

На поверхности финального перекрытия на общей площади 180163 м² предусматривается устройство газона с посевом многолетних трав.

После проведения рекультивационных работ свалочное тело будет представлять собой искусственно террасированный склон с перепадом высот от 143 до 60 м. Террасы формируются на срезаемых и насыпных склонах, отсыпаемых послойно с уплотнением, на отметках 140, 130, 120, 110, 100, 90, 80, 70, 60 м. Ширина террас – 10 м, высота – 10 м, заложение откосов – 1:3. Террасы предусмотрены с продольными (от 14 до 40%) и поперечными (от 50%) уклонами с целью направления поверхностного стока в водоприемные лотки в основаниях террас и в кольцевую нагорную канаву. Общая площадь террас составляет 54891 м², площадь откосов – 125272 м².

Существующая в настоящее время на отметке 110,0 м административно-хозяйственная зона действующего полигона после его рекультивации будет закрыта, останутся лишь здания АБК и КПП. Новая административно-хозяйственная зона (АХЗ) площадью 4002 м² будет организована на нижней площадке южнее свалочного тела, за его пределами, на отметках 46-52 м. На ней также будет расположено в мобильных контейнерах технологическое оборудование очистных сооружений фильтрата, включая резервуары серной кислоты и щелочи, компримирующий модуль системы дегазации, склад и др.

АБК и КПП – одноэтажные блок-боксы размерами (в осях) 8×8 и 6×5 м высотой 3 м, блок-боксы для склада (2 шт.) – размерами 12×2,5×2,6 м. Компримирующий модуль фирмы «ECOCOM» (Австрия) и очистные сооружения фильтрата (2 шт.) размещены в блок-боксах размерами соответственно 6×2,5×2,6 и 12×2,5×2,6 м.

Все перечисленные блок-боксы поставляются в полной заводской готовности с оборудованием, устанавливаются на сборные или монолитные железобетонные плиты на песчаном основании толщиной 0,14 м.

По территории рекультивированного полигона предусматривается прокладка основной технологической дороги серпантинного типа общей длиной 1880 м с покрытием из железобетонных плит шириной 6,0 м, проходящей по свалочному телу через все террасы для обеспечения проезда по всей поверхности рекультивированного полигона и доступа к любой его точке для проведения настройки и ремонта технологического оборудования и сооружений, проверки состояния поверхности свалочного тела, ремонта финального перекрытия и др. Продольные уклоны дороги – от 10 до 140%.

Предусмотрено 2 въезда на территорию рекультивированного полигона: на отметке 46 м (нижний въезд) со стороны ул.Батумское шоссе и на отметке 114 м (верхний въезд) со стороны ул.Енисейская.

На территории рекультивированного полигона, с учетом террасирования свалочного тела и расположения площадок для технологического оборудования и вспомогательных сооружений, выделяются следующие основные технологические зоны:

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

96

зона сооружений основного назначения – рекультивированное свалочное тело на отметках 140-50 м (дренаж фильтрата, сбор свалочного газа с технологическими трубопроводами);

административно-хозяйственная зона – площадки в нижней части южнее свалочного тела на отметках 46-52 м (очистные сооружения фильтрата, компремирующий модуль с факелом системы дегазации свалочного тела, склад расходных материалов) и в верхней части на отметке 107 м АБК и КПП;

зона коллектора р.Битха, совмещенного с подпорными стенками;

зона, примыкающая к коллектору с востока – участок восстановления, на котором предусмотрены планировка и посадки зеленых насаждений.

Дренажная система

Дренажная система выполняется для осушения подстилающих глинистых грунтов и отвода фильтрационных вод с полигона в очистную систему.

Протяженность дренажной системы определяется шириной фронта потока загрязненных подземных вод со стороны полигона. В связи с этим размеры дренажной системы существенно превышают проекцию полигона на р.Битха. Начало дренажной системы приурочено к устью оврага, ограничивающего распространение загрязнения в северо-восточном и восточном направлениях, окончание совпадает с проекцией юго-западной границы полигона на р.Битха. При заглублении дренажной системы до кровли слабопроницаемых коренных отложений, незатронутых процессами выветривания, поток загрязнённых фильтратом подземных вод в сторону реки будет полностью перехвачен.

Для обеспечения технологического процесса удаления фильтрата из свалочного тела предусмотрено создание дренажной системы из 6 дренажных прорезей длиной по 70 м каждая с глубиной заложения на существующем рельефе 7,0 м и транзитного дренажного коллектора длиной 457,2 м, соединенного с двумя прудами-накопителями фильтрата емкостью по 1000 м³.

Дренажные прорези представляют собой траншеи шириной по низу 2,0 м с плоским бетонным лотком. Дренажный коллектор предусмотрен из полиэтиленовой ребристой трубы диаметром 1,0 м с дренажными прорезями, укладываемой на подушку из среднезернистого песка толщиной 70 см. Над лотками дренажных прорезей и над дренажным коллектором устраивается трехслойный каменный фильтр. В местах присоединения дрен к транспортному коллектору предусмотрено устройство смотровых колодцев глубиной 7,0 м. Сброс фильтрата предусмотрен в приемный колодец очистных сооружений.

Система сбора и очистки фильтрата

В состав системы сбора и очистки фильтрата, предназначенной к использованию круглогодично, как в теплое время года (при температуре до +45°C), так и в холодное (при температуре до -30°C), входят:

2 крытых пруда-накопителя емкостью по 1000 м³;

2 мобильных контейнера размерами 12,0×2,5 м для размещения двух установок очистки фильтрата по методу обратного осмоса «Reverse Osmosis (RO) Plant» производительностью по 200 м³/сутки каждая;

2 мобильных контейнера размерами 12,0×2,5 м для размещения склада запасных частей и расходных материалов для оборудования очистных сооружений;

контейнеры для резервуаров серной кислоты объемом 10 м³ и натриевой

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		97

щелочи объемом 1 м^3 ;

резервуар для концентрата фильтрата объемом 100 м^3 ;

распределительная станция концентрата фильтрата.

Стальные горизонтальные цилиндрические двустенные резервуары для хранения технологического запаса серной кислоты и натриевой щелочи поставляются в составе оборудования очистных сооружений, устанавливаются на обвалованной площадке на фундаментные блоки.

Для предотвращения аварийного разлива серной кислоты и натриевой щелочи вокруг резервуаров в соответствии со СНиП 2.11.03-93 предусмотрено устройство монолитных железобетонных ограждающих стен размерами соответственно 700×280 и 240×220 см, высотами 700 и 400 мм, толщиной 150 и 100 мм на фундаментах толщиной 0,15 и 0,10 м, заглубленном в землю на 0,85 и 0,5 м с трехслойным противотеплоизоляционным экраном из полимерной пленки и рубероидной подложкой.

Пруды-накопители (2 шт.) емкостью по 1000 м^3 – котлованы в грунте размерами $30 \times 20 \times 4$ м с песчаным основанием; стенки и днище покрыты двойным слоем пленки ПВХ толщиной 2,5 мм с песчаной прослойкой между слоями.

Приемный колодец фильтрата и приемные колодцы концентрата фильтрата (4 шт.) выполнены из сборных железобетонных колец диаметра 2000 мм глубиной 3,0 м. Внутренние пространства колодцев для концентрата фильтрата заполняются щебнем изверженных пород фракции 40-70 мм.

Очистные установки обратного осмоса состоят из нескольких секций, связанных между собой коммуникациями (трубопроводами и газоходами);

накопительных резервуаров для очищаемой воды типа отстойника;

секции 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;

2 ступень – песочный фильтр (с размером частиц кварцевого песка 0,4-3,15 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 ($\text{pH}=5,5-7$) 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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

98

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 (емкость объемом 2 м³) 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 пермеата осуществляется через колодец очищенного фильтрата в р.Битха. Колодец очищенного фильтрата емкостью до 9,5 м³ предназначен для временного накопления пермеата, который с целью рационального водопользования может быть использован для собственных нужд водопотребления.

В результате процесса мембранной очистки фильтрата полигона образуется концентрат фильтрата (82 т (80 м³) в сутки, 29930 т/год). Для накопления концентрата фильтрата предусмотрен резервуар из стеклопластика (цистерна объемом 100 м³). Концентрат фильтрата, являющийся слабощелочной жидкостью с показателем рН ≈7,7 (концентрат фильтрата полигона ТБО «Берг», Германия, согласно протоколу от 23.08.2006 № 04353 имеет показатель рН 7,77; концентрат фильтрата полигона ТБО «Хметьево», Россия, согласно протоколу от 21.07.2010 № 1167/2 имеет показатель рН 7,71), предлагается использовать для орошения тела полигона. При инфильтрации в тело полигона концентрат фильтрата нейтрализуется органическими кислотами, образующимися при разложении отходов (масляная кислота (C₄H₈O₂), уксусная кислота (C₂H₄O₂), пропионовая кислота (C₃H₆O₂) и пр.). Растворение веществ, находящихся в теле полигона, не ожидается, образуются соли, которые кристаллизуются и фиксируются в процессе минерализации (инертизации) мусорной массы.

Расчетный период работы системы сбора и очистки фильтрата составляет 5,3 лет. Фактический период работы системы сбора и очистки фильтрата определяется по количественному и качественному критериям. Количественным критерием является полное прекращение образования фильтрата и смеси фильтрата с концентратом, качественным критерием – соответствие качественно-количественного состава фильтрата нормам предельно-допустимых значений для водоемов рыбохозяйственного назначения. Решение о выводе из эксплуатации и консервации системы по сбору и очистке фильтрата принимается, если в течение одного года одновременно соблюдаются и количественный, и качественный критерии. В случае возобновления образования фильтрата с показателями, не соответствующими нормам для водоемов рыбохозяйственного назначения, либо в случае получения неудовлетворительных результатов ежеквартального мониторинга воды из мониторинговых скважин и/или р.Битха по причине возобновления образования фильтрата в теле рекультивированного полигона, система сбора и очистки фильтрата вновь вводится в эксплуатацию и функционирует до момента повторного достижения указанных критериев.

Система сбора дождевых вод

Нагорная канава протяженностью 1057,3 м и мелкая ливневая сеть общей

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

99

протяженностью 2600 м предназначены для сбора дождевых вод с территории полигона после его рекультивации и сброса их в магистральный ливневой коллектор. Нагорная канава выполняется из бетонных лотков сечением 60×80 см. На участках транспортирующих лотков с уклонами, превышающими 1%, предусмотрено устройство перепадных лотков для гашения скорости потока ливневых вод. Сброс дождевых вод предусмотрен в зарегулированное русло р.Битха.

Мелкая ливневая сеть устраивается после террасирования склона полигона из бетонных лотков сечением 30×30 см; входы лотков в нагорную канаву устраиваются через дождеприемные колодцы с помощью стальной трубы диаметра 400×8 мм. На пересечении лотковой сети и технологического проезда по верху лотков укладывается решетка.

Система дегазации полигона

Для сбора и обезвреживания свалочного газа предусмотрено создание системы, состоящей из 26 газовых скважин, сети сборных и транспортных газопроводов, 3 газосборных станций, конденсатоотводчиков и сборников конденсата, компрессорной станции (КС), факельной установки.

Газовые скважины равномерно распределяются по всему полигону на всех его уровнях. Расстояние между скважинами – 60-80 м.

На каждой газовой скважине предусмотрен постоянный мониторинг образования свалочного газа в течение всей эксплуатации системы сбора газа, что позволит регулировать производительность скважин и системы в целом.

Скважины соединяются сборными газопроводами с газосборными станциями, из которых свалочный газ по транспортным трубопроводам будет поступать на КС и далее на факельную установку для термического обезвреживания (сжигания). Сжигание происходит при температуре свыше 1000°С, при которой метан с эффективностью 99,9% обезвреживается и превращается в диоксид углерода.

Факел для сжигания свалочного газа – стационарный стальной диаметром 1,3 м высотой 8,5 м производства фирмы «ECOCOM» (Австрия), устанавливается на монолитной железобетонной плите.

Проходя по газопроводам, свалочный газ, содержащий значительное количество паров воды, охлаждается и выделяет конденсат, который по конденсатоотводчикам поступает в сборные емкости, затем откачивается и возвращается в тело полигона.

Природно-климатические условия района

Климат. Район расположения полигона согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» относится к зоне IV-Б – субтропического климата с избыточным увлажнением.

Основные черты климата – жаркое влажное лето, теплая зима, затяжная прохладная весна и теплая осень – приближают этот район к средиземноморскому типу, однако, в отличие от него, зимний период на побережье характеризуется периодической неустойчивостью, связанной с вторжением холодных воздушных масс.

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

100

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

Среднегодовая температура воздуха в районе работ составляет +14,1°C, с годовой амплитудой среднемесячных значений 17,2°C. Среднемесячная температура самого холодного месяца – января – 1,9°C, самого теплого – августа – 27,3°C. Абсолютный максимум температуры воздуха достигает 32,8°C, абсолютный минимум – -13,1°C. Число дней с температурой, превышающей +5°C, достигает 334, с температурой ниже 5°C – в среднем 31. Дни с отрицательной средней суточной температурой воздуха бывают крайне редко.

Устойчивое промерзание грунтов отсутствует, почва промерзает на глубину не более нескольких сантиметров.

Средняя дата первого заморозка осенью – 19 декабря, средняя дата последнего заморозка весной – 14 марта.

Среднегодовое количество осадков в г.Сочи составляет 1664 мм, в отдельные годы – более 2000 мм. В течение года отмечается до 160 дней с осадками. С сентября по апрель в среднем выпадает 1338 мм осадков, с мая по август – 320 мм (около 20%). Характерны интенсивные и продолжительные ливни с одновременным охватом всей территории от Главного Кавказского хребта до моря, вызывающие сильные паводки на реках, иногда катастрофические.

Наибольшими скоростями – до 25 м/с – обладают в зимние месяцы ветры со стороны моря. Среднегодовая скорость ветра – 3,3 м/с, максимальная скорость (с учетом порывов) – до 40 м/с. По картам СНКК 20-303-2002 (ТСН 20-302-2002 Краснодарского края) район относится к III ветровому району с расчетным значением ветрового давления 0,53 кПа.

Геологическое строение и рельеф. Участок работ приурочен к эродированной поверхности морского склона, расчлененного р.Битха. Существующая площадка полигона приурочена к правому борту этой реки. Оба склона характеризуются весьма расчлененным, изрезанным сетью эрозионных врезов рельефом. Абсолютные отметки в пределах участка – от 145,5 до 40,0 м. Средняя крутизна склона 25-30°.

В геологическом строении района принимают участие коренные породы палеогена, перекрытые с поверхности чехлом рыхлых четвертичных образований и техногенных насыпных грунтов мощностью от 1-2 до 36 м.

Коренные породы представлены отложениями головинской свиты, свитой Горячего Ключа палеоцена и мамайской свиты нижнего и среднего эоцена.

Свита Горячего Ключа мощностью 80-90 м слагает коренную основу северо-восточной части участка и представлена темно-серыми тонкослоистыми трещиноватыми аргиллитами пониженной и низкой (в кровле слоя) прочности с прослоями песчаников (от 0,05 до 0,5 м) и тонкими прослоями (до 0,1 м) мергелей и алевролитов.

Головинская свита мощностью 100-120 м вскрыта в северо-западной и центральной частях участка, представлена переслаиванием темно-серых аргиллитов, мелкозернистых песчаников и алевролитов с редкими тонкими (5-10 см) прослоями мергелей, нередко окремненных.

Мамайская свита нижнего и среднего эоцена мощностью более 300 м слагает южную и центральную части участка и представлена переслаиванием мергелей, темно-серых тонкослоистых аргиллитов и мелкозернистых кварцевых

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

101

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

песчаников. Мергели преимущественно массивные или плитчатые, мощностью пластов до 1,5-2,0 м, мощность прослоев песчаников и аргиллитов – от 0,05 до 0,2-0,5 м.

Четвертичные образования представлены нерасчлененными верхнеплейстоцен-голоценовыми и голоценовыми континентальными разностями.

Верхнеплейстоцен-голоценовые отложения слагают нижнюю часть крупного древнеоползневого массива, в центре которого расположен полигон ТБО. Отложения представлены раздробленными до крупного щебня смещенными блоками коренных пород, на выположенных участках коренного склона – щебенистыми плотными глинами. Обломочный материал в толще древнего оползня распределен неравномерно – от единичных глыб до их скоплений в прирусловых частях склонов к долине р.Битха.

Голоценовые континентальные отложения широко распространены и представлены преимущественно делювиальными и оползевыми склоновыми образованиями.

Делювиальные и делювиально-оползевые отложения приурочены к сравнительно выдержанным ровным участкам склонов, имеют незначительную мощность (1-3 м) и представлены глинами с включением (до 10-15%) щебенистого (дресвяного) материала.

Оползневые отложения, учитывая характер рельефа и постоянную пригрузку на склоны от действующего полигона ТБО, имеют широкое распространение, особенно в прирусловой части долины р.Битхи и балочных понижениях вверх по склону от её русла. Представлены тугопластичными, ближе к подошве склонов – мягкопластичными глинами, иногда со значительным (более 30%) количеством обломочного материала. В периоды дождей эти грунты приобретают текучую консистенцию, образуя оплывины.

Элювиальные грунты приурочены к приводораздельным частям склонов и межоползевым гребням, имеют незначительную мощность (3-5 м) и представлены выветрелыми до щебенистого материала коренными породами. В зависимости от литологического состава и степени разуплотнения (выветрелости) грунтов количество глинистого заполнителя в щебенистых грунтах варьирует от 5-10 до 35-45%.

Техногенные насыпные грунты, слагающие тело полигона, представлены весьма разнородными по составу строительными и бытовыми отходами, глинистой или щебнистой отсыпкой. Мощность свалочных грунтов от 3-5 м в тыловой (ближе к коренному склону) части полигона до 30-35 м – в периферийных частях (ближе к верховому уступу полигона) и более 35 м – в центральной части полигона. Техногенные насыпные грунты и элювиальные крупнообломочные (щебенистые) грунты являются специфическими грунтами (СНиП 11-02-96).

В тектоническом отношении участок полигона ТБО находится в пределах Псийско-Дагомьсской тектонической ступени Чвижепсинской структурно-фациальной зоны. Полигон ТБО приурочен к Уч-Деринскому горсту Головинской системы продольных блоков. Вдоль северной границы полигона в широтном направлении прослеживаются тектонические нарушения второго порядка, по которым отложения мамынской свиты несогласно примыкают к отложениям головинской свиты и свиты Горячего ключа. Эти нарушения

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

102

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

предопределили развитие крупных блоковых оползней и эрозионно-балочных понижений.

На территории полигона в различной степени развиты неблагоприятные экзогенные геологические процессы: выветривание, плоскостной смыв, эрозионно-аккумулятивные и оползневые процессы, на выположенных участках склонов – заболачивание. Особенно активно эти процессы протекают на правобережном склоне р.Битха – ниже полигона ТБО и к северу от него, где отмечается разветвленная сеть эрозионных врезов с приуроченными к ним оползневыми деформациями различного характера. На выположенных участках склонов и в понижениях рельефа отмечается переувлажнение грунтов с образованием мочажин и медленное вязкопластичное смещение грунтов вниз по склону. На крутопадающих участках склонов отмечается значительный плоскостной смыв в периоды ливневых дождей, а также блоковое смещение грунтов в головных частях оползней с образованием разрывных (шириной до 0,5-1,0 м) и опущенных (до 2-3 м) сквозных трещин, по которым в периоды дождей происходит активное замачивание грунтов. Отсутствие дренажа способствует постепенному водонасыщению глинистых грунтов.

Полигон ТБО расположен на эродированной поверхности древнего оползневого массива морского склона, расчлененного р.Битха и осложненного серией более мелких оползневых очагов. Подошва правобережного склона р.Битха от пригрузки склона свалочными массами и грунтами представляет собой сплошной активный оползень, в который вовлечены и свалочные грунты. В настоящее время этот оползень приблизился к руслу р.Битха в районе балочного вреза на расстояние до 10 м и образует подпрудные озера выше по течению. Крутизна склонов на различных участках варьирует от 8-12° в области делювиального и оползневого накопления до 45-50° – на отвалах ТБО; в среднем крутизна склона 25-30°. Поверхности склонов осложнены древними и современными оползневыми формами рельефа с руслами балочных понижений и выположенных площадок. Значительной активизации оползневых процессов в последнее время способствует все возрастающее давление от свалочного тела на прилегающие к нему участки склонов.

Мощность активной зоны оползня, протягивающегося широкой полосой вдоль правого берега р.Битха, согласно данным разведочного бурения составляет: в головной части массива и вдоль эрозионно-оползневых ложбин выше по склону – 5-6 м, в подошве склона – до 10-12 м. Отмечается также блоковый срыв в коренных грунтах мощностью до 5-6 м.

Увеличение пригрузки в верхней части свалочного полигона относится к техногенному воздействию на свалочное тело и является одним из решающих факторов увеличения его динамичности. При пригрузке эрозионно-оползневого склона бытовыми отходами произошла активизация старых оползневых тел и формирование новых по правому склону балки. Кроме того, прогрессирующей активизации оползня по днищу балки способствует аккумуляция поверхностных вод, легко дренирующихся через слабо уплотненные рыхлые грунты до подошвы оползня и далее в зону выветривания коренных пород, а также, возможно, в зоны тектонического разуплотнения коренных пород.

В оползневой процесс вовлечены и сами свалочные грунты, которые, постепенно смещаясь вниз по склону, достигли в настоящее время долины

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

103

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

р.Битха и приближаются к ее руслу. Ранее свалочное тело не выходило за пределы естественных границ (т.е. бортов эрозионно-оползневой ложбины). В настоящее время фронт оползня, приблизился к руслу р.Битха в районе балочного вреза на расстояние до 10 м, угрожая подпрудить его, и стал разрастаться по периферии.

Расчеты устойчивости склонов в их природном состоянии и при условии максимального разуплотнения грунтов в зоне смещения показали, что правобережный склон р.Битха находится в состоянии предельного или неустойчивого равновесия. Активизация оползневых очагов приурочена преимущественно к местным (локальным) эрозионным уступам и обусловлена переувлажнением глинистых грунтов в периоды затяжных дождей. При подрезках склонов активизация оползневых очагов неизбежна, поэтому при строительстве обязательно опережающее закрепление склонов удерживающими сооружениями.

По совокупности отмеченных выше инженерно-геологических условий и в соответствии с приложением Б к СП 11-105-97, часть I, район полигона ТБО и прилегающей к нему территории относится к III категории – «сложный».

В соответствии с п.15 СНиП 11-7-81* высокая (9 баллов) сейсмичность участка (полигона ТБО) предопределяет специальные требования к укреплению оснований проектируемых зданий и сооружений и усиление их конструкции.

Гидрогеологические условия. В пределах участка развиты (сверху вниз) водоносный горизонт современных техногенных образований и аллювиальный водоносный горизонт.

Водоносный горизонт современных техногенных образований, приуроченный к современным техногенным накоплениям (свалочным грунтам), слагающим тело полигона ТБО, содержит фильтрат гидрокарбонатно-хлоридного кальциево-магниевого состава с минерализацией до 7,0 г/л. Грунтовые воды встречаются повсеместно (во всех скважинах) на различных глубинах (от 5-6 и ниже). В периферийных частях полигона, вблизи высоких (до 15-20 м) уступов грунтовые воды встречаются лишь у подошвы уступов. Постоянный, но весьма не выдержанный в плане водоносный горизонт можно отметить лишь в тыловой (ближе к коренному склону) части полигона на глубинах от 5,2 до 11,0 м. Такое хаотичное залегание грунтовых вод в свалочном теле в плане и в разрезе связано с неоднородностью захораниваемых грунтов, послойным перекрытием отходов глинистыми грунтами и т.д. Свалочные грунты залегают как на слабопроницаемых глинах, так и на разрушенных отложениях коры выветривания коренных отложений. Фильтрационные свойства свалочных образований весьма разнообразны, определяются составом отходов в данном месте и степенью уплотнения.

Уровень фильтрата зависит от инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка происходит в подошве верхнего уступа свалочных грунтов в виде высачиваний как в подножии уступа насыпи отходов, так и на её склонах, а также в виде перетока в водоносный верхнеплейстоцен-голоценовый элювиально-делювиальный горизонт; в понижениях поверхности происходит их естественное скопление на пологих, иногда запрокинутых площадках в виде небольших водоемов и мочажин. В конечном итоге фильтрат в виде малodeбитных ручейков и струйчатых потоков в толще свальных грунтов

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

104

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

стекается в тальвег оврага в юго-западной части полигона ТБО и р.Битха.

Верхнеплейстоцен-голоценовый элювиально-делювиальный водоносный горизонт прослеживается практически повсеместно по склонам до поймы р.Битха, приурочен к кровле коренных, преимущественно слабопроницаемых отложений, и имеет мощность 3-5 м, редко несколько более. Перекрыты отложения слабопроницаемыми глинами голоценового возраста, слагающими оползневые тела и шлейфовые покровы. В глинистых грунтах грунтовые воды встречаются весьма редко в местах скопления обломочного материала в виде линз, карманов («верховодка»).

По данным экспресс-откачек щебенистые грунты характеризуются коэффициентами фильтрации 1,74-2,21 м/сут., по данным экспресс-наливов коэффициенты фильтрации элювиальных грунтов (зона выветривания мергелей и песчаников) составляют 0,35-0,66 м/сут.

Расположение полигона на склоне водораздела определяет основное направление потока подземных вод как восточное, юго-восточное и южное в сторону естественной дрены – р.Битха. В меньшей степени проявляется северо-восточное направление потока подземных вод в сторону оврага и естественного подпруженного оползнем водоема.

Основная разгрузка загрязненных фильтратом подземных вод происходит в пойме р.Битха в створе расположения полигона.

Аллювиальный водоносный горизонт приурочен к долине р.Битха. Питание горизонта осуществляется за счет поверхностных вод, атмосферных осадков и подземных вод склоновых и дочетвертичных отложений. Питание за счет поверхностного стока имеет преобладающее значение. Наименьшее питание горизонт получает в меженный период. В глубокие межени сток речных вод сокращается вплоть до полного исчезновения в устье. В этот период основное питание аллювиального горизонта переходит за счет подтока подземных вод склоновых четвертичных и коренных отложений. Разгрузка подземных вод аллювия осуществляется непосредственно в море и частично путем перетекания в нижележащие водоносные горизонты.

На глубинах свыше 350 м развит водоупорный локально-водоносный комплекс олигоцен-нижнемиоценовых терригенных отложений, приуроченный к песчано-глинистым и глинистым породам.

Гидрологические условия. Река Битха является малым водотоком Черноморского склона с площадью водосбора 6,2 км², берет свое начало на абсолютной отметке около 350 м. Долина корытообразной формы шириной 50-150 м. Ширина р.Битха в русле – 4-5 м, глубина 0,3-0,5 м, расход воды 0,34 м³/с. В местах оползневых пережимов ширина русла снижается до 1 м и образуются небольшие каскады, вызванные заторами, сложенными оползневыми грунтами и стволами снесенных оползнем деревьев. Выше заторов образованы подпрудные озера шириной 18-20 м с практически отсутствующим течением. На отдельных участках водоток зажат и отжат к левобережному склону. Дно реки подвержено размыву (донной эрозии). Донные отложения валунно-галечниковые.

Водный режим реки характеризуется осенне-зимним паводком (ноябрь-март) и довольно устойчивой летней меженью с дождевыми паводками при ливневых осадках. В отдельные засушливые годы в межень река практически

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

105

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

пересыхает и представляет собой ряд плесов, разбощенных пересохшими перекатами. Во время паводков наблюдается корчеход. Максимальный подъем уровня воды в расчетный паводок относительно среднего меженного 3,67 м при средней глубине потока в русле 3,65 м и средней скорости течения 2,8 м/с. Внутригодовое распределение стока крайне неравномерное: в средний по водности год 77% годового стока проходит в период с декабря по март, остальные 23% – с апреля по ноябрь.

Кратковременные ледовые явления в виде заберегов и ледостава наблюдаются редко. Средние сроки начала ледовых явлений – первая декада января, окончания – конец января – начало февраля, продолжительность ледовых явлений – до 10 суток.

В нижнем течении река протекает в коллекторе, который заканчивается примерно в 100 м от берега моря у пансионата «Белые ночи».

Для оценки состояния поверхностных донных отложений водотоков на участке отобрано 12 проб. Значения рН водной вытяжки донных осадков – 7,32-7,70, что соответствует нейтральной среде. Во всех пробах донных осадков обнаружен никель, его содержание колеблется от 1,0 до 6,7 ПДК. Превышение ПДК по цинку отмечено в 8 пробах – от 1,1 до 1,8 ПДК. Превышение ПДК меди отмечено практически во всех пробах – от 1,1 до 3,2 ПДК. Превышение ПДК по нефтепродуктам составляет от 1,7 до 19,1 ПДК, максимальные значения нефтепродуктов (18,57 и 19,12 ПДК) выявлены в пробах, отобранных ниже полигона ТБО.

По микробиологическим и паразитологическим показателям донных отложений на территории участка изысканий отклонений от норм нет. По санитарно-бактериологическим показателям донные отложения относятся к категории «чистые».

При гидрологических исследованиях подтверждено поступление фильтрата в р.Битху. Для измерения расхода р.Битха заложено два гидрометрических створа выше и ниже полигона по течению. Расход воды между этими створами увеличился с 12,7 до 213,8 л/с. Расход поступающего в виде поверхностного стока фильтрата составил 7,0 л/с, суммарный расход двух левых притоков – 22,3 л/с. Изменение расхода реки между створами связано с разгрузкой подземных вод, с приповерхностным стоком в период весенних дождей (при насыщении почвенного слоя), а также с незамеченными проявлениями поверхностного стока.

Вниз по течению между створами отмечено повышение сухого остатка и практически всех компонентов состава поверхностных вод. Это связано с притоком фильтрата и разгрузкой загрязненного фильтратом подземных вод со стороны полигона. Максимальные изменения связаны с окисляемостью и содержанием натрия и хлоридов, т.е. с компонентами-индикаторами загрязнения от полигонов ТБО. При этом, содержание всех макрокомпонентов химического состава поверхностных вод реки, как выше, так и ниже полигона по течению, не превышают санитарных норм.

Почвенный покров. Природные условия участка, определяющие развитие почвенного покрова, имеют зональный характер. Нижняя полоса северных склонов Кавказа имеет почвенный покров из черноземов. Большую пестроту в структуру почвенного покрова вносят генетически взаимосвязанные процессы

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

106

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

водной и ветровой эрозии, совместное проявление которых усиливает разрушение почвы.

Полигон ТБО представляет собой техногенное образование, являющееся локальным источником загрязнения окружающей среды. В связи с его длительной эксплуатацией под свалочным телом произошли антропогенные изменения почвы с образованием техноземов.

Оценка загрязнения почв показала, что лишь 20 проб (около 0,7% от общего числа проб, отобранных за период 2005-2008 гг.) не соответствуют нормативам по санитарно-химическим показателям (содержание остатков пестицидов, тяжелых металлов), причем загрязнение почвы веществами 1 и 2 класса опасности отсутствует.

В процессе изысканий было отобрано 57 проб грунтов: 8 проб – с площадок опробования, 42 пробы – из 25 скважин, 7 дополнительных проб – для анализов на микробиологические показатели. Объединенная (смешанная) проба составлялась из поверхностного слоя методом «конверта» на площадке 20-25 м² с глубин 0-10 и 0-60 см.

Значения pH в большинстве проб соответствуют нейтральному уровню (7,02-7,92), по 7 пробам реакция почв слабокислая, по 4 – слабощелочная.

В пробах почв из поверхностного слоя отмечено повышенное содержание загрязняющих веществ (ЗВ): в 7 пробах, отобранных ниже полигона ТБО, содержание цинка варьирует от 1,1 до 2,5 ПДК; никеля от 2,0 до 16,3 ПДК; в 2 пробах содержание кобальта 1,6-1,8 ПДК; в 4 пробах содержание нефтепродуктов варьирует от 1,3 до 17,2 ПДК, что связано с влиянием полигона и существующими хозяйственными постройками и жилыми домами. Увеличение содержания ЗВ заметно возрастает к месту впадения р.Битха в Черное море, что связано с попаданием в нее фильтрата с полигона ТБО и стоков с территории производственной базы «БАМ». По остальным анализируемым параметрам превышения ПДК не выявлено.

В пробах грунтов из скважин также отмечены повышенные содержания ЗВ: содержание цинка в 18 пробах варьирует от 1,1 до 14,1 ПДК; содержание никеля в 16 пробах варьирует от 1,1 до 14,6 ПДК; в 2 пробах содержание свинца составляет 1,5 и 2,3 ПДК; содержание меди в 12 пробах варьирует от 1,0 до 6,7 ПДК; содержание кобальта в 3 пробах составляет 1,6 и 2,2 ПДК; содержание нефтепродуктов в 29 пробах варьирует от 1,1 до 156 ПДК. По остальным анализируемым параметрам превышения ПДК не выявлено. Расчет суммарного показателя загрязнения Zс валовыми формами тяжелых металлов показал, что грунты обследуемой территории относятся к 1 категории загрязнения (допустимое).

Санитарно-эпидемиологическое состояние почв полигона ТБО расценивается как критическое.

Территория характеризуется низким содержанием радона в почве, соответствующим региональному фону. Удельная активность калия-40 не превышает 267±67,40 Бк/кг, тория-232 – 17,78±4,03 Бк/кг, радия-226 – 9,34±3,18 Бк/кг, эффективная удельная активность A_{эфф} от 42,92 до 54,25 Бк/кг. В пробах почвы не выявлено повышенного содержания техногенных радионуклидов (Cs-137), максимальная плотность поверхностного загрязнения почвы цезием-137 составляет 0,03±0,005 Ки/км², т.е. соответствует

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

107

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

региональному фону. Участок не представляет опасности по радиационным факторам экологического риска.

Растительность и животный мир. Во флоре лесов района размещения полигона ТБО зарегистрировано более 90 видов растений, относящихся к 9 семействам и 40 родам. Наиболее богато представлено семейство сложноцветных, а также розоцветных, злаковых, бобовых, зонтичных. Генетически флора лесов неоднородна: преобладают бореальные виды (56%), виды кавказского происхождения составляют около 22%, древние третичные лесные – около 10%.

В настоящее время растительный покров на территории полигона ТБО практически полностью уничтожен, объекты животного мира присутствуют на территории лишь эпизодически – полигон ТБО является временными кормовыми угодьями ряда видов чаек, серой вороны, ворона, бродячих собак.

В лиственном лесу, граничащим с полигоном ТБО (левый берег р.Битха), преобладают ольха, граб, ясень обыкновенный, бук восточный, с примесью дубов черешчатого и грузинского, груши кавказской, рябины глоговины, алычи, клена остролистного, липы кавказской, каштана посевного. Из кустарников распространены лещина обыкновенная, лавровишня, а также ежевика кавказская, падуб колхидский. Для внеурусной растительности характерны плющи колхидский и обыкновенный, жимолость-каприфоль, сассапариль, ломонос виноградолистный, обвойник греческий, тамус обыкновенный. Напочвенный покров формируют иглицы колхидская (Красная книга Российской Федерации) и понтийская, морозник кавказский, трахистемон восточный, толстостенка крупнолистная, дербянка колосистая (Красная книга Краснодарского края), гудайера ползучая (Красная книга Краснодарского края), герань Роберта, лютик крупноцветковый, вороний глаз неполный, хохлатка кавказская (Список редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и грибов, произрастающих на территории города Сочи, утвержденный восстановлением Главы г.Сочи от 27.02.2003 № 120), лапчатка мелкоцветная, подмаренник душистый, щитовник мужской и др.

Фауна лиственного леса в значительной степени обеднена вследствие особенностей использования и загрязнения территории. Амфибии и рептилии в его пределах практически отсутствуют, млекопитающие представлены ограниченным числом видов бурозубок и мышевидных грызунов. В орнитофауне отмечены удод, черный стриж, черный дрозд, сорока, сойка, белая трясогузка, скворец, щегол, деревенская ласточка, полевой и домовый воробьи и некоторые другие виды.

Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на геологическую среду, охрана недр

Основные потоки загрязнения геологической среды и подземных вод направлены в сторону р.Битха, воды которой несут загрязнения от полигона вниз по потоку в сторону моря.

Все проектные решения (планировка и террасирование существующего свалочного тела; укрепление его нижней части подпорными стенами,

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

108

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Полигон твердых бытовых отходов в Лазаревском районе (проектные и изыскательские работы, снос и рекультивация)»

совмещенными с коллектором р.Битха; устройство нагорной канавы; строительство дренажной системы сбора фильтрата; организация очистных сооружений фильтрата; строительство системы сбора и обезвреживания свалочного газа) направлены на охрану геологической среды и уменьшение негативного воздействия проектируемых работ на геологическую среду и подземные воды.

Мероприятия по охране геологической среды.

Для уменьшения негативного воздействия проектируемых строительно-монтажных работ на подземные воды предусмотрен ряд организационных мероприятий.

Оценка воздействия на атмосферный воздух, охрана атмосферного воздуха

Значения фоновых концентраций ЗВ в атмосферном воздухе по данным Специализированного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Черного и Азовского морей (справка от 04.09.2009 № 461) составляют: взвешенные вещества – 0,211 мг/м³ (0,42 ПДКм.р.), диоксид серы – 0,012 мг/м³ (0,024 ПДКм.р.), диоксид азота – 0,066 мг/м³ (0,33 ПДКм.р.), оксид углерода – 2,5 мг/м³ (0,5 ПДКм.р.), оксид азота – 0,039 мг/м³ (0,1 ПДКм.р.), формальдегид – 0,012 мг/м³ (0,3ПДКм.р.), бенз(а)пирен – 4,2 нг/м³, сероводород – 0,003 мг/м³ (0,4 ПДКм.р.).

Оценка загрязнения атмосферного воздуха выполнена для этапа рекультивации полигона ТБО, этапа строительства водопропускного коллектора и подпорных стен и этапа эксплуатации сооружений полигона после рекультивации.

Период строительства и рекультивации полигона

Источниками выделения ЗВ в атмосферу в процессе строительно-монтажных работ являются автотранспорт и строительно-дорожная техника, дизельгенератор, сварочные, лакокрасочные и земляные работы. В атмосферный воздух будут поступать ЗВ 20 наименований. К веществам 1-го класса опасности относится бенз(а)пирен, к веществам 2-го класса опасности – сероводород, формальдегид, марганец и его соединения, фториды; остальные вещества относятся к 3-4 классам опасности.

Валовые выбросы ЗВ за период рекультивации полигона составят 14,281 т, в том числе: диоксид азота 4,579 т, оксид углерода 4,135 т, диоксид серы 0,521 т, керосин 1,10 т, сажа 0,61 т, оксид азота 0,745 т, формальдегид 0,001 т, ксилол 0,013 т, уайт-спирит 0,013 т, железа оксид 0,0002 т, марганец и его соединения 0,00002 т, фториды плохо растворимые 0,00007 т, сероводород $3,8 \times 10^{-6}$ т, бенз(а)пирен $1,2 \times 10^{-7}$ т, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ 0,0013 т, пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70% 2,54 т, пыль неорганическая с содержанием SiO₂ до 20% 0,002 т, взвешенные вещества 0,0096 т.

Валовые выбросы ЗВ за период строительства водопропускного коллектора и подпорных стен составят 4,988 т, в том числе: диоксид азота 1,462 т, оксид углерода 1,585 т, диоксид серы 0,685 т, керосин 0,379 т, бензин 0,028 т, сажа 0,076 т, оксид азота 0,237 т, формальдегид 0,012 т, ксилол 0,067 т, уайт-спирит 0,067 т, оксид железа 0,013 т, марганец и его соединения 0,0011 т, фториды плохо растворимые 0,039 т, бенз(а)пирен $1,4 \times 10^{-6}$ т, пыль

						ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ	Лист
							109
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Полигон твердых бытовых отходов в Лазаревском районе (проектные и изыскательские работы, снос и рекультивация)»

неорганическая содержанием SiO_2 20-70% 0,241 т, пыль неорганическая с содержанием SiO_2 до 20% 0,0027 т, взвешенные вещества 0,049 т.

Результаты расчетов рассеивания ЗВ в атмосфере в период строительно-монтажных работ показали отсутствие превышения значения 0,8 ПДК по всем веществам на границе СЗЗ (500 м) и жилой зоны. Максимальные концентрации с учетом фоновое загрязнение составляют 0,66 ПДК по диоксиду азота, 0,51 ПДК по оксиду углерода, 0,71 ПДК по пыли неорганической SiO_2 70-20%.

В *пострекультивационный период* в атмосферный воздух будут поступать ЗВ 13 наименований. К веществам 1-го класса опасности относится бенз(а)пирен, к веществам 2-го класса опасности – сероводород и формальдегид, остальные вещества относятся к 3-4 классам опасности.

Источниками выбросов в атмосферу при эксплуатации системы обезвреживания свалочного газа является высокотемпературный факел, а также неуправляемые выбросы от пассивной дегазации полигона.

Годовые выбросы ЗВ в *пострекультивационный период* составят 2175,46 т, в том числе: диоксид азота 90,31 т, оксид углерода 736,37 т, диоксид серы 1,69 т, метан 1269,71 т, оксид азота 14,24 т, ксилол 10,62 т, толуол 17,35 т, аммиак 4,26 т, сероводород 0,13 т, этилбензол 0,76 т, формальдегид 0,17 т, смесь углеводородов предельных $\text{C}_1\text{-C}_5$ 29,83 т.

Результаты расчетов рассеивания ЗВ в атмосфере показали отсутствие превышения значения 0,8 ПДК по всем веществам на границе СЗЗ и жилой зоны. Максимальные концентрации ЗВ с учетом фоновое загрязнение составили 0,57 ПДК по диоксиду азота, 0,56 ПДК по оксиду углерода, 0,57 ПДК по сероводороду, 0,3 ПДК по метану, 0,62 ПДК по ксилолу, 0,34 ПДК по толуолу, 0,45 ПДК по этилбензолу, 0,4 ПДК по формальдегиду.

Кроме того, со временем ожидается снижение количества выбросов от пассивной дегазации. На *пострекультивационный период* предлагается установить предельно допустимые выбросы (ПДВ) на уровне расчетных.

Проектом предусмотрен ряд *мероприятий* по охране атмосферного воздуха:

комплектация парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы ЗВ в атмосферу;

движение транспорта по запланированной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;

простой техники осуществляется только с выключенными двигателями;

запрет на сжигание на территории строительной площадки и за ее пределами отходов;

соблюдение правил противопожарной безопасности.

Плата за выбросы ЗВ в атмосферу в *пострекультивационный период* составит 534,260 тыс. руб. в год, в период рекультивации – 2459,81 руб., в период строительства водопропускного коллектора и подпорных стен – 847,6 руб.

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

110

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

Оценка акустического воздействия. Мероприятия по защите от шума

Период строительства и рекультивации полигона

Нормирование акустического воздействия выполняется в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011. Расчет уровня шума проведен с помощью программы «Эколог-Шум», версия 1.0.2.47, для 5 расчетных точек, выбранных на границе жилой зоны. Строительные работы ведутся только в дневное время суток, соответственно и оценка акустического воздействия производится для дневного времени.

В качестве источников шума (ИШ) в расчетах приняты: ИШ 1 – автотранспорт; ИШ 2 – дорожная техника; ИШ 3 – дизельгенератор; ИШ 4 – автомойка.

Максимальное значение эквивалентного уровня звука на границе жилой зоны при строительстве объекта составляет 37,14 дБА, максимальное значение шума, проникающего в помещение, – 27,34 дБА.

Полученные расчетные значения уровня звука не превышают нормативных требований СП 51.13330.2011 и СН 2.2.4/2.1.8.562-96 по допустимым эквивалентным уровням звука для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям, в дневное время суток (55 дБА), а также шума, проникающего в жилые квартиры в дневное время суток (40 дБА).

Осуществлять дополнительные мероприятия по защите от шума не требуется, т.к. расчетное шумовое воздействие не превышает допустимых значений.

Пострекультивационный период

Нормирование шумового воздействия выполняется в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011. Расчет уровня шума проведен с помощью программы Эколог-Шум, версия 1.0.2.47 для 7 расчетных точек, выбранных на границе жилой зоны.

В качестве источников шума в расчетах приняты: ИШ 1 – насосная фильтрата; ИШ 2 – факельная установка; ИШ 3 – компрессорная.

Расчеты показали, что ожидаемые уровни шума для дневного и ночного времени суток не превысят нормативных показателей СН 2.2.4/2.1.8.562-96 для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям в дневное время суток (55 дБА), а также шума, проникающего в жилые квартиры в дневное время суток (40 дБА).

Оценка воздействия на почвенный покров. Охрана почв и земельных ресурсов

На почвы будет оказано как механическое, так и химическое воздействие.

Механическое воздействие обусловлено перемещением почвенных горизонтов, вырубкой древесно-кустарниковой растительности, строительством дорог, подъездов, тракторных путей, временных жилых и производственных помещений, площадок для стоянки строительных машин и механизмов, складированием материалов. Механические повреждения почвенного покрова будут носить как площадной, так и линейный характер, что приведет к снижению плодородия почв, ухудшению агрохимических свойств, уплотнению, захламлению почвенного профиля, изменению гидрогеологических условий,

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

111

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

запылению и загрязнению поверхности почв, изменению условий поверхностного стока и возникновению эрозионных процессов.

Химическое воздействие обусловлено размещением отходов и возможными проливами эксплуатационных жидкостей, в т.ч. отработанных масел и смазок автотранспорта.

Мероприятия по снижению воздействия на почвы и земельные ресурсы

Для уменьшения и сведения к минимуму воздействия на почвы и земельные ресурсы предусмотрен ряд природоохранных мероприятий:

строгое соблюдение границ землеотвода с целью недопущения увеличения площади земель, подвергаемых воздействию;

недопущение захламления почвенного покрова прилегающей территории;

планировка поверхности и обвалование по периметру полигона для исключения растекания вод с поверхности полигона и попадания загрязненной илистой фракции в почвенный профиль и грунтовые воды;

сбор и удаление талых и ливневых вод путем устройства ловчих канав по периметру ТБО для устранения накопления ЗВ в водовмещающих породах, поверхностном и внутрипочвенном стоке загрязненных вод и части отходов;

периодическое «прокальвание» и увлажнение уплотненной толщи ТБО для предотвращения пожаров, загрязнения и отравления почв прилегающих территорий биогазами; образующийся при этом фильтрат подлежит сбору в специальные отстойники, при возможности используется неоднократно;

озеленение СЗЗ с целью создания биологического экрана, способного поглощать биогаз и защищать от золы, разносимой ветром и водой.

При разработке котлована для получения грунта для обваловки полигона, промежуточной и окончательной изоляции уплотненных отходов, верхний гумусовый горизонт складировается отдельно с целью его использования при рекультивации полигона, проводимой с применением технического и биологического этапов.

Рекультивируемая площадь составляет 165203 м². Целью биологической рекультивации является создание почвенно-растительного слоя путем посева многолетних трав для предотвращения эрозии, возникновения и развития овражной и других деградационных процессов. Плодородный почвенный слой в объеме 54000 м³ укладывается на рекультивационный (буферный) слой мощностью 1,0 м, формируемый из местных инертных песчано-глинистых грунтов. После завершения строительства будет реализован ряд мероприятий по озеленению территории.

Оценка воздействия на растительный покров и животный мир

При сооружении коллектора на левом берегу р.Битха, удерживающих сооружений на полигоне ТБО предполагается вырубка участка лесного массива суммарной площадью 75946 м², расположенного в границах земельных участков с кадастровыми номерами 23:40:0136003:2158 (8996 м²), 23:40:0136003:2159 (60535 м²) и 23:49:0125001 (6415 м²), за пределами Сочинского национального парка, на левом берегу вышеназванной реки.

В соответствии с разрешением на рубку зеленых насаждений от 21.02.2012 № 010211, выданным Управлением по охране окружающей среды и лесопарковому хозяйству администрации г.Сочи, рубке подлежат 6 экз.

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

112

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

кустарника и 798 экз. деревьев: лавровишня (1 куст возрастом свыше 10 лет), липа (5 кустов возрастом свыше 10 лет), дуб (10 экз. диаметром 22-80 см), клен (12 экз. диаметром 19-24 см), граб (262 экз. диаметром 10-100 см), ольха (192 экз. диаметром 10-52 см), бук (322 экз. диаметром 10-100 см).

Фауна вырубаемого участка имеет антропогенно-трансформированный характер. Распространение ветром мусора от рассматриваемого полигона ТБО отмечено на территории площадью до 15 га, что оказывает негативное воздействие на флору и фауну территории.

Травянистый покров вырубаемого участка в материалах проектной документации не охарактеризован, имеются указания на отсутствие в его границах охраняемых видов. Вместе с тем, на участке, предназначенном к вырубке, возможно произрастание объектов Красных книг Российской Федерации (иглица колхидская) и Краснодарского края (дербянка колосистая и гудайера ползучая), о чем свидетельствует состояние напочвенного покрова прилегающего к участку вырубки лесного массива.

В проекте определена оценка влияния факельной установки на окружающую среду на период эксплуатации, в расчетных точках на границе СЗЗ (по предварительным расчетам – 20 м от внешней границы полигона ТБО) установлено соответствие нормативным показателям. Сделан вывод, что влияние на более значительном удалении будет минимальным и не приведет к изменению состояния экосистем Сочинского национального парка.

С целью снижения воздействия на растительный покров и животный мир в период проведения строительно-монтажных работ территория строительной площадки огораживается. Движение автотранспорта и строительной техники организуется по утвержденным графикам в пределах строительной площадки.

Площадь озеленения, выполняемого по окончании работ в рамках биологического этапа рекультивации, составит 180163 м². Видовой состав многолетних трав подобран исходя из особенностей корневой системы и адаптированности к местным условиям. Норма высева семян (г/м²): мятлик луговой – 5, овсяница красная – 15, овсяница луговая – 10, костер безостый – 10, полевица белая – 1,5, тимopheевка луговая – 3, клевер красный – 5.

Расчеты ущерба лесной растительности произведены в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 22.05.2007 № 310. Вместе с тем, поскольку участок вырубки располагается на землях населенных пунктов, а не на землях лесного фонда, к которым применим вышеназванный документ, расчеты ущерба зеленым насаждениям и размеры компенсационных посадок растений должны быть произведены на основе решения городского собрания Сочи от 16.06.2004 № 98 и постановления Главы г.Сочи от 01.08.2007 № 975.

Прогнозируемое воздействие на растительность и животный мир, в том числе на территории Сочинского национального парка, можно оценить как допустимое, намечаемая деятельность не приведет к нарушениям его природоохранного режима.

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

113

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Оценка воздействия на поверхностные воды. Водоснабжение, водоотведение

Воздействие на поверхностные воды

Проектируемая территория частично обременена прибрежной защитной полосой (ПЗП 50 м) и водоохранной зоной (ВОЗ 50 м) р.Битха.

В настоящее время тело полигона расположено на расстоянии 10 м от русла р.Битха, что противоречит требованиям Водного кодекса Российской Федерации и, согласно данным проектной документации, является результатом чрезвычайной ситуации (схода оползня).

После реализации 1 этапа строительства участок р.Битха, проходящий по территории полигона, будет взят в закрытый коллектор. Согласно Водному кодексу Российской Федерации для рек и их частей, помещенных в закрытые коллекторы, водоохранные зоны не устанавливаются.

При реализации 2 этапа строительства свалочный грунт объемом 140000 м³ перемещается в северную часть полигона на расстояние не менее 80 м от зарегулированного русла р.Битха.

В проекте выполнена оценка возможного экологического риска неконтролируемого сброса фильтрата и смеси фильтрата с его концентратом в водоносный горизонт и реку в пострекультивационный период. Причинами неконтролируемого сброса фильтрата и смеси фильтрата с концентратом могут быть: неработоспособность оборудования; негерметичность слоя рекультивации; негерметичность основы полигона; негерметичность пассивного вертикального дренажного барьера.

В зависимости от причин неконтролируемого сброса фильтрата и смеси фильтрата с концентратом разработаны схемы взаимодействия эксплуатирующего персонала и ремонтной бригады полигона, направленные на расследование причин такого сброса и его ликвидацию.

Мероприятия по охране поверхностных вод:

Для уменьшения негативного воздействия на поверхностные воды в периоды строительства и технического этапа рекультивации полигона предусмотрены:

- организация сбора и вывоза хозяйственно-бытовых сточных вод;
- организация сбора и очистки поверхностного стока;
- оборудование стройплощадок мойкой колес автотранспорта с водооборотной системой водоснабжения;
- организация сбора отходов в контейнеры с последующим их вывозом в специально отведенные места.

Период строительства и рекультивации полигона

Расход воды на период строительства и рекультивации полигона осуществляется на хозяйственно-бытовые (5,6 м³/сут.), производственные (2,8 м³/сут. – поливка бетона, заправка и мытьё машин, подпитка оборотной системы пункта мойки колес) и противопожарные нужды. Обеспечение водой на хозяйственно-бытовые нужды осуществляется специализированной организацией на договорных основаниях.

Выезды со стройплощадок оборудуются мойками для колес серии «Мойлодыр-К-2» производительностью 4,5 м³/ч с циркуляционной подачей

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

114

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Полигон твердых бытовых отходов в Лазаревском районе (проектные и изыскательские работы, снос и рекультивация)»

Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды (10-20%) осуществляется из внешних источников.

Сбор поверхностного стока предусмотрен с территории площадью 1,168 га с дальнейшей очисткой на очистных сооружениях «РостИнпром-ЛС» производительностью 20 л/сек, после которых очищенный поверхностный сток сбрасывается в р.Битху. Средний годовой объем поверхностных сточных вод на период строительства и рекультивации полигона составляет 13735 м³/год.

В пострекультивационный период водоснабжение и канализование хозяйственно-бытовых вод проектируемого объекта (зданий АБК и КПП) предусматривается от существующих и проектируемых систем. Водоснабжение и водоотведение объекта в соответствии с ТУ ООО «Югводоканал» филиала «СочиВодоканал» от 30.05.2012 № 05.3-08/3458 предусмотрено в количестве не более 0,465 м³/сутки. На отпуск питьевой воды, прием сточных вод и ЗВ между ООО «Югводоканал» и ООО «Жилсервис» заключен договор от 28.08.2012 № 5004.

Вода расходуется на хозяйственно-бытовые, производственные (промывка мембран установки очистки фильтрата) и противопожарные нужды. Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды составляет 0,196 м³/сут.; 0,42 м³/ч; 0,43 л/с. Для промывки мембран установки очистки фильтрата используется пермеат. Расход на наружное пожаротушение составляет 10 л/с.

Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков в количестве 0,196 м³/сут. предусмотрено системой самотечной канализации на очистные сооружения «РостИнпром-БС» производительностью 1 м³/ч. После очистки хозяйственно-бытовые стоки предполагается отводить в проектируемую нагорную канаву.

Отвод поверхностных вод с территории предусматривается посредством вертикальной планировки, устройством мелкой ливневой сети (2600 пм), запроектированной нагорной канавы (1057,315 пм) и магистрального ливневого коллектора. Расход дождевых вод в коллекторах дождевой канализации, отводящих сточные воды с территории предприятия, составляет 849,71 л/с. Сброс дождевых вод осуществляется в зарегулированное русло р.Битха. Годовой объем поверхностного стока и поливочных вод составит 111158 м³/год. Максимальный суточный объем поверхностного стока составит: дождевых вод 274,93 м³; талого стока 255,36 м³. Расчетный расход поверхностных сточных вод при отведении на очистку при наличии аккумулирующего резервуара составит 6,74 л/с. Очистка поверхностного стока предусмотрена на двух очистных сооружениях «РостИнпром-ЛС» производительностью 44 л/с, обеспечивающих очистку до показателей водоемов рыбохозяйственного назначения.

Экспертная комиссия считает целесообразным на следующей стадии проектирования конкретизировать данные в части использования аккумулирующего резервуара для поверхностного стока на этапе эксплуатации.

Обращение с отходами производства и потребления

В период проведения работ по рекультивации при обслуживании техники, проведении сварочных и покрасочных работ, использовании строительных материалов (песок, щебень, бетон), работе установки «Мойдодыр», расчистке

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

115

...экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Полигон твердых бытовых отходов в Лазаревском районе (проектные и изыскательские работы, снос и рекультивация)»

...массива, обеспечении жизнедеятельности предусмотрено образование отходов 11 наименований 3-5 класса опасности в количестве 319,241 т, из них:

отходы 3 класса опасности в количестве 1,26 т: всплывающая пленка из нефтеуловителей (0,830 т); обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел 15% и более) (0,380 т); отходы лакокрасочных средств (тара из-под лакокрасочных материалов) (0,050 т);

отходы 4 класса опасности в количестве 43,116 т: мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (2,340 т); мусор строительный (6,356 т); шлак сварочный (0,010 т); отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки (35,510 т);

отходы 5 класса опасности в количестве 274,865 т: остатки и огарки стальных сварочных электродов (0,007 т); отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (79,400 т); отходы сучьев, ветвей от лесозаготовок (78,183 т); отходы корчевания пней (117,275 т).

При строительстве водопропускного коллектора и подпорных стенок предусмотрено образование отходов 9 наименований 3-5 классов опасности в количестве 92,387 т, из них:

отходы 3 класса опасности в количестве 0,920 т: всплывающая пленка из нефтеуловителей (0,130 т); обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел 15% и более) (0,790 т);

отходы 4 класса опасности в количестве 91,371 т: мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (2,090 т); мусор строительный (16,140 т); шлак сварочный (0,144 т); отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки (59,840 т); отходы лакокрасочных средств (тара из-под лакокрасочных материалов) (0,217 т); отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (12,940 т);

отходы 5 класса опасности в количестве 12,940 т: остатки и огарки стальных сварочных электродов.

При проведении строительных и рекультивационных работ планируется устройство площадок для накопления отходов с непроницаемым покрытием, огражденных экранами, в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления». На площадках устанавливаются контейнеры для сбора и накопления отходов.

Всплывающая пленка из нефтеуловителей собирается и накапливается в баке для сбора нефтепродуктов очистных сооружений. Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел 15% и более), накапливается в герметичном металлическом контейнере с маркировкой и крышкой. Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), шлак сварочный, тара из-под лакокрасочных материалов, остатки и огарки стальных сварочных электродов планируется накапливать в металлических контейнерах с крышками. Мусор строительный планируется собирать и накапливать навалом на строительной площадке. Отходы (осадки) при механической очистке сточных вод, отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки планируется накапливать в герметичных емкостях. Отходы сучьев, ветвей, корчевания пней временно складироваться навалом.

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

116

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

...экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Полигон твердых бытовых отходов в Лазаревском районе (проектные и изыскательские работы, снос и рекультивация)»

Образующиеся отходы планируется передавать на договорных основаниях в собственность ООО «Кубаньэкопереработка», имеющему лицензию на деятельность по обращению с отходами от 10.02.2011 серия 061 № 00005.

В период эксплуатации системы сбора и очистки фильтрата, в процессе текущего и капитального ремонта деталей, узлов и агрегатов, при очистке поверхностного стока и хозяйственно-бытовых сточных вод, обеспечении безопасности на полигоне предусмотрено образование отходов 9 классификаций 1, 3, 4 и 5 класса опасности в количестве 37784,97 т/год, из них:

отходы 1 класса опасности 0,001 т/год: ртутные лампы, люминесцентные лампы-содержащие трубки отработанные и брак;

отходы 3 класса опасности 97,400 т/год: всплывающая пленка из нефтесуловителей (бензиноуловителей);

отходы 4 класса опасности 29932,170 т/год: мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (2,170 т/год); концентрат фильтрата (29930 т/год);

отходы 5 класса опасности 7755,399 т/год: лом черных металлов несортированный (0,053 т/год); лом алюминия несортированный (0,006 т/год);

отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (7754,38 т/год); отходы затвердевших полиамидов (0,550 т/год); отходы твердых сложных полиэфиров (0,410 т/год).

В пострекультивационный период также планируется устройство мест (площадок) для накопления отходов с последующей передачей лицензированным организациям.

Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак планируется накапливать в заводской упаковке на поддоне в специально отведенном закрывающемся помещении склада. Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) планируется накапливать в металлическом контейнере с крышкой, установленном на открытой освещенной огороженной площадке с твердым покрытием. Отходы затвердевших полиамидов (отходы мембран, вышедших из употребления) планируется накапливать в металлическом контейнере с маркировкой и плотной крышкой, установленном в закрытом помещении с водонепроницаемым и химически стойким покрытием. Перед вывозом отходы перегружаются в мешки. Отходы твердых сложных полиэфиров (отходы фильтровальных картриджей патронного фильтра и фильтровальных элементов мешочного фильтра, вышедших из употребления) планируется накапливать в металлическом контейнере, расположенном на площадке с бетонным покрытием. Лом черных металлов несортированный планируется накапливать навалом на площадке с твердым покрытием, ограждением и освещением. Лом алюминия несортированный планируется накапливать на стеллажах в закрытом помещении.

Лом черных металлов и лом алюминия планируется передавать ООО «Кубаньвторчермет», остальные отходы, образующиеся в пострекультивационный период, планируется передавать на договорных основаниях в собственность ООО «Кубаньэкопереработка». Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод, образующиеся при работе установок по очистке поверхностного стока и хозяйственно-бытовых вод,

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Полигон твердых отходов в Лазаревском районе (проектные и изыскательские работы, снос и рекультивация)»

выносятся в технологической емкости очистных сооружений и по мере необходимости передаются ЗАО «СПЭК» в собственность (1 раз в квартал).

Концентрат фильтрата планируется собирать в резервуаре для концентрата фильтрата объемом 100 м³ и использовать для орошения тела полигона.

В проектной документации коды и наименования отходов приняты в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом МПР России от 02.12.2002 № 786 и Дополнениями к Федеральному классификационному каталогу отходов, утвержденными приказом МПР РФ от 30.07.2003 № 663.

Класс опасности отходов: отходы затвердевших полиамидов; отходы твердых сложных полиэфиров; концентрат фильтрата; отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод определен в соответствии с критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды, утвержденными приказом МПР РФ от 15.06.2001 № 511.

Класс опасности отхода: мусор строительный – принят по аналогам.

Предусмотрено, что ремонт автотранспорта и строительной техники в период проведения строительных и рекультивационных работ будет происходить на базе организации подрядчика, поэтому образования отходов ремонта на территории полигона не прогнозируется.

Ожидаемое воздействие отходов производства и потребления на окружающую среду при строительстве, рекультивации и последующей пострекультивационной эксплуатации полигона может быть признано допустимым.

Производственный экологический контроль (мониторинг)

Производственный экологический контроль

При проведении работ по проекту осуществляется контроль за выполнением норм и правил обращения с отходами; контроль установленных нормативов выбросов в атмосферу, который проводится непосредственно на источниках организованных выбросов и в точках наблюдения за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе на границе жилой зоны; контроль за исправностью строительной техники.

Регулярный контроль выбросов ЗВ от автотранспорта и строительной техники организуется их владельцами – подрядными организациями. Контролируемыми ЗВ в выбросах передвижных источников являются оксиды азота, оксиды углерода и углеводороды. Замеры проводит подрядная организация. Также подрядной организацией на этапе пуска дизельгенераторов будут проводиться контрольные измерения содержания в выбросах диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода и сероводорода.

В рамках производственного экологического контроля за выполнением норм и правил обращения с отходами контролируются места их отдельного накопления, своевременность вывоза, наличие необходимой документации.

Программа экологического контроля (мониторинга)

Отбор и анализ проб контролируемых сред в рамках экологического мониторинга предусмотрено проводить специализированной аккредитованной лабораторией по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включенным в государственный реестр методик количественного химического

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

118

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

Мониторинг загрязнения атмосферы

Основными источниками выделения вредных веществ в период строительства и рекультивации являются: автотранспорт; дорожная техника; снос подъемный; сварка металлоконструкций; лакокрасочные работы; земляные работы; ДЭС.

Перечень контролируемых ЗВ в период строительства и рекультивации: диоксида азота, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, пыль неорганическая (70-20% двуокиси кремния).

Перечень контролируемых ЗВ в пострекультивационный период: азота диоксида (азот (IV) оксид), аммиак азот (II), оксид (азота оксид), серы диоксид, водород, углерода оксид, метан, диметилбензол (ксилол), метилбензол (толуол), этилбензол, формальдегид.

Периодичность отбора проб составляет 1 раз в квартал на период строительства, рекультивации и в пострекультивационный период. Отбор проб воздуха проводится на границе СЗЗ и в зоне жилой застройки (в указанных на схеме точках), в тех же точках проводится отбор проб почв и замер уровня шума.

Мониторинг почвенного покрова

Назначение мониторинга: оценка состояния почвенного покрова в зоне влияния строительных работ; контроль загрязнения и деградации почвенного покрова в зоне влияния строительных работ; контроль снятия, складирования, сохранения и использования плодородного слоя почв; контроль рекультивации нарушенных земель.

Контролируемые параметры деградации почвенного покрова на стадии строительства и рекультивации: мощность и плотность гумусового горизонта; содержание органического углерода; содержание подвижного фосфора в гумусовом горизонте; содержание обменного калия в гумусовом горизонте; степень кислотности пахотного горизонта; данные государственного земельного учета; глубина размывов и водорои; при заболачивании определяются: уровни почвенно-грунтовых вод; влажность почвы послойно через 10 см до глубины 0,7 м; морфология почвенного профиля.

Контролируемые параметры загрязнения почвенного покрова: тяжелые металлы (кадмий, цинк, медь, свинец, никель); нефтепродукты; фенолы.

Отбор проб ведется в закопках и в почвенных шурфах. Одновременно с отбором образцов проводится морфологическое описание почв по генетическим горизонтам. Согласно ГОСТ 17.4.3.01-83 в каждой точке наблюдений закладывается 2 шурфа: один шурф – на нарушенной площадке объекта, второй – в идентичных естественных условиях. Обязательным условием проведения мониторинга является геодезическая привязка почвенных разрезов.

На стадии эксплуатации коллектора организация наблюдательной сети базируется на результатах мониторинга почвенного покрова, проведенного на стадии строительства. На рекультивированных землях, пригодных для дальнейшего использования контроль деградации почвенного покрова не проводится.

Отбор проб почв осуществляется 2 раза в год в пострекультивационный период и 2 раза за период строительства и рекультивации.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

119

экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Полигон твердых бытовых отходов в Лазаревском районе (проектные и изыскательские работы, снос и рекультивация)»

очных вод (фильтрата полигона, пермеата) и их качества, (химические и микробиологические показатели по результатам количественного химического анализа (КХА), проводимого аккредитованной лабораторией), а также качества поверхностных вод в местах сброса, выше и ниже мест сброса (500 м).

Кроме того, контролируются следующие параметры: эрозионные процессы (густота эрозионной сети); площади залуженных участков; площади участков под кустарниковой растительностью; площади участков под древесной и древесно-кустарниковой растительностью.

Периодичность наблюдений – один раз после окончания строительно-монтажных работ и проведения рекультивации. На стадии эксплуатации коллектора следует проводить регулярные обследования, включающие обследование русловой части, контроль за состоянием берегов и берегоукрепительных сооружений.

Мониторинг состояния геологической среды

Объектами мониторинга являются участки с проявлениями ЭГП, выявляющих верхние горизонты горных пород мощностью до 1 м до десятков метров в зависимости от ОГП.

При мониторинге эрозионных процессов в *период строительства и рекультивации* организуются регулярные наблюдения за возможным размывом пород на потенциально эрозионноопасных участках объекта, выявленных в ходе инженерно-геологических изысканий. Полевые работы включают: маршрутные визуальные обследования эрозионно-опасных участков; выявление вновь образовавшихся эрозионных форм; измерения параметров эрозионных форм (глубина, ширина) с привязкой к реперам; инструментальную съемку (тахеометрическую, нивелирование и т.п.) для определения величины перемещения вершин эрозионных форм.

Контролируемые параметры: количество возникающих и развивающихся эрозионных форм; морфологические характеристики малых эрозионных форм и оврагов (протяженность, ширина, глубина, извилистость, крутизна боковых стенок); степень проективного покрытия растительного покрова (измеряется в процентах); площадная пораженность территории формами проявления эрозионных процессов.

Маршрутные наблюдения за активизацией эрозионных форм на выявленных эрозионноопасных участках производятся не реже одного раза в месяц.

Наблюдения за вновь образующимися эрозионными формами на участках и в зоне воздействия строительства и рекультивации проводятся в соответствии с графиком проведения строительных работ: в период снеготаяния – не реже одного раза в неделю и однократно – после выпадения ливневых осадков (по данным метеостанций); в остальные периоды теплого времени года – не реже одного раза в месяц.

Мониторинг эрозионных процессов в *пострекультивационный период* является продолжением мониторинга, начатого при строительстве, и включает те же способы и методы наблюдений. К основным объектам мониторинга эрозионных процессов в *пострекультивационный период* относятся рост существующих эрозионных форм, образование новых промоин и оврагов (на естественных склонах, откосах искусственных насыпей и др.), донная и боковая

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

121

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

Соответствие требованиям системы добровольной сертификации объектов недвижимости «Зеленые стандарты»

В результате анализа соответствия проектной документации требованиям системы добровольной сертификации объектов недвижимости «Зеленые стандарты» можно констатировать следующее:

Группа критериев 1: «Экологический менеджмент»

В качестве мероприятий по охране окружающей среды проектной документацией предусмотрен пруд-накопитель; блочная станция очистки фильтрата, технологический трубопровод для возврата концентрата от очистки фильтрата на свалочное тело, скважины дегазации свалочного тела, система сбора и обезвреживания свалочного газа факельным способом, оборудование строительной площадки мойкой для колес типа «Мойдодыр» с циркуляционной подачей воды, выбор соответствующей техники и разрешенных к применению (сертифицированных) материалов, выбор техники, соответствующей требованиям норм по уровню воздействия (шума, эмиссии вредных веществ, выбросов и других факторов) и другие мероприятия.

В проектной документации проведен анализ возможных опасных природных явлений, приведены характеристики гидрографии и гидрологии ландшафта, даны рекомендации при проектировании с учетом потенциально опасных инженерно-геологических процессов.

Группа критериев 2: «Выбор участка, инфраструктура и ландшафтное обустройство»

Мероприятия по формированию сплошного растительного покрова предусматривают выбор оптимального состава травосмеси и проведение стандартных агротехнических и агрохимических мероприятий, которые нуждаются в частичной детализации и уточнении – с учетом регионально-климатических (повышенное количество осадков), ландшафтно-геоморфологических и литолого-геохимических особенностей объекта.

Группа критериев 3: «Рациональное водопользование, регулирование ливневых стоков и предотвращение загрязнения»

Предусмотрено выполнение требований по оснащению строительной площадки системой очистки колес с оборотным водоснабжением и грязеотстойником. Проект учитывает приоритеты рационального водопользования и снижения водопотребления на стадии строительства, рекультивации и в пострекультивационный период. В проектируемых зданиях АБК и КПП будут разработаны внутренние системы хозяйственно-бытовой канализации и сеть наружной канализации от зданий до ЛОС. Хозяйственно-бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарно-технических приборов.

Группа критериев 4: «Энергосбережение и энергоэффективность»

В проекте рассматриваются конкретные разнообразные мероприятия по энергосбережению: применение энергосберегающих приборов освещения; возможность индивидуального регулирования освещения на рабочем месте (не менее 30% от общего количества); настольные светильники, датчики присутствия; снижение интенсивности энергопотребления в случае простоев по метеоусловиям.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

123

заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Полигон твердых бытовых отходов в Лазаревском районе (проектные и изыскательские работы, снос и рекультивация)»

Группа критериев 5: «Материалы и отходы»

Проектной документацией предусмотрен контроль наличия гигиенических сертификатов на продукцию, поступающую на строительную площадку в ходе производства строительно-монтажных работ. Представлены расчет и краткая характеристика основных видов отходов, образующихся на основных стадиях строительства объекта. Для организации селективного сбора и накопления отходов запланированы специализированные контейнеры для их раздельного сбора на стадии строительства и технического этапа рекультивации.

Группа критериев 6: «Качество и комфорт среды обитания»

Приведенные расчеты показали отсутствие превышений ПДК вредных веществ в приземном слое атмосферы при нормальном режиме функционирования запроектированной системы сбора и обезвреживания свалочного газа.

Предложения и рекомендации

1. Учитывая, что в пределах вырубаемого лесного массива вероятно произрастание объектов Красной книги Российской Федерации, до реализации работ необходимо оформить соответствующую разрешительную документацию в порядке, определенном Административным регламентом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по исполнению государственной функции по выдаче разрешений на добычу объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, утвержденным приказом Минприроды России от 30.04.2009 № 123.

2. Работы необходимо производить с учетом требований Методологии реабилитации переселяемых растений, животных, подвергшихся опасности непосредственного негативного воздействия в горной и равнинной части территории проведения XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в г. Сочи, утвержденной распоряжением Минприроды России от 28.04.2010 № 10-р.

3. Необходимо произвести расчеты ущерба зеленым насаждениям и размера компенсационной посадки растений в соответствии с решением городского собрания г.Сочи от 16.07.2004 № 98 и постановлением Главы г.Сочи от 01.08.2007 № 975.

4. Проектную документацию следует дополнить информацией об организации, на которую будут возложены функции эксплуатирующей организации.

ВЫВОДЫ

1. Представленная на государственную экологическую экспертизу проектная документация «Полигон твердых бытовых отходов в Лазаревском районе (проектные и изыскательские работы, снос и рекультивация)» соответствует экологическим требованиям, установленным законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей среды.

2. В результате анализа проектной документации «Полигон твердых бытовых отходов в Лазаревском районе (проектные и изыскательские работы, снос и рекультивация)» экспертная комиссия государственной экологической

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

124

Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «Полигон твердых бытовых отходов в Лазаревском районе (проектные и изыскательские работы, снос и рекультивация)»

экспертизы считает возможной реализацию объекта государственной экологической экспертизы.

3. Изложенные в настоящем заключении предложения и рекомендации направлены на повышение качества принятых проектных решений и их экологической эффективности и должны быть учтены при производстве работ.

Руководитель экспертной комиссии



Гольдман В.И.

Ответственные секретари
экспертной комиссии

Эксперты:




Крылова Т.Г.



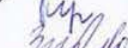
Селина С.В.



Аканова Н.И.



Глущенко М.А.



Кудрявцева Л.В.



Зубрева Н.П.



Мирошкина Л.А.



Назырова Р.И.



Овчаренко М.М.



Парамонов С.Г.



Трушин Б.В.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

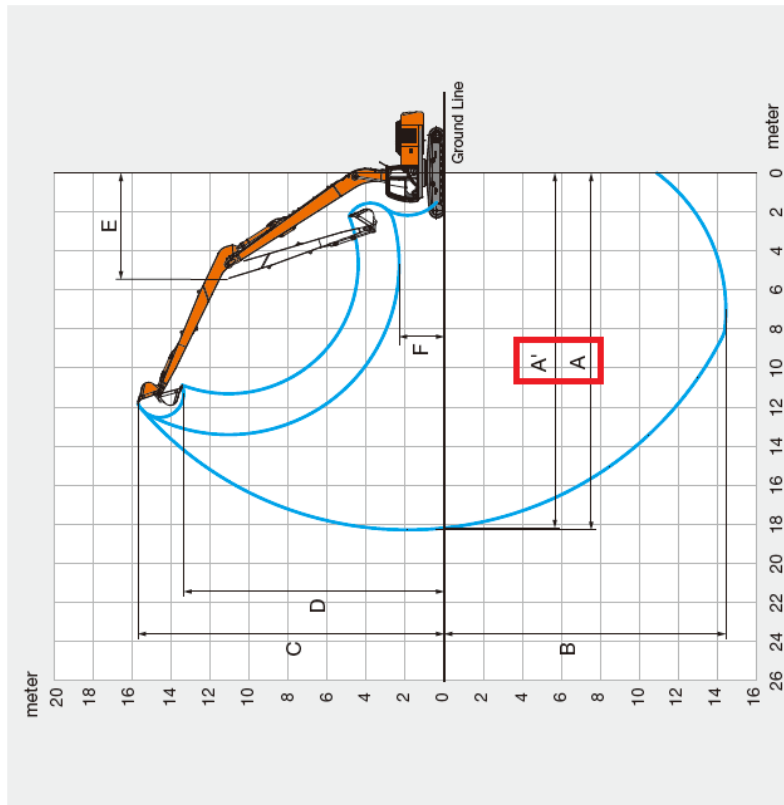
Лист

125

ПРИЛОЖЕНИЕ К. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ HITACHI ZX240 LC 5G SLF

ZX240LC-5G TYPE H18 SUPER LONG FRONT

WORKING RANGES



	ZX240LC-5G TYPE H18
A Max. digging reach	18 290
A' Max. digging reach (on ground)	18 190
B Max. digging depth	14 430
C Max. cutting height	15 690
D Max. dumping height	13 350
E Min. swing radius	5 460
F Min. dumping height	2 310
Bucket digging force ISO	93 kN (9 500 kgf)
Bucket digging force SAE	82 kN (8 300 kgf)
Arm crowd force ISO	51 kN (5 200 kgf)
Arm crowd force SAE	50 kN (5 100 kgf)

Unit: mm

•Excluding track shoe lug

AK
Urr

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

126

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц)	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-56/2019-ИОС7.ПЗ

Лист

127

Растительный грунт - 200 мм

Геомат 3D/150

Рекультивационный слой - 200 мм (супесь)

Гидромат 3D

Рекультивационный слой - 300 мм (суглинок)

Георешетка РМ-300

Гидроизоляционный слой, Геомембрана Тип 4/2 - 2 мм

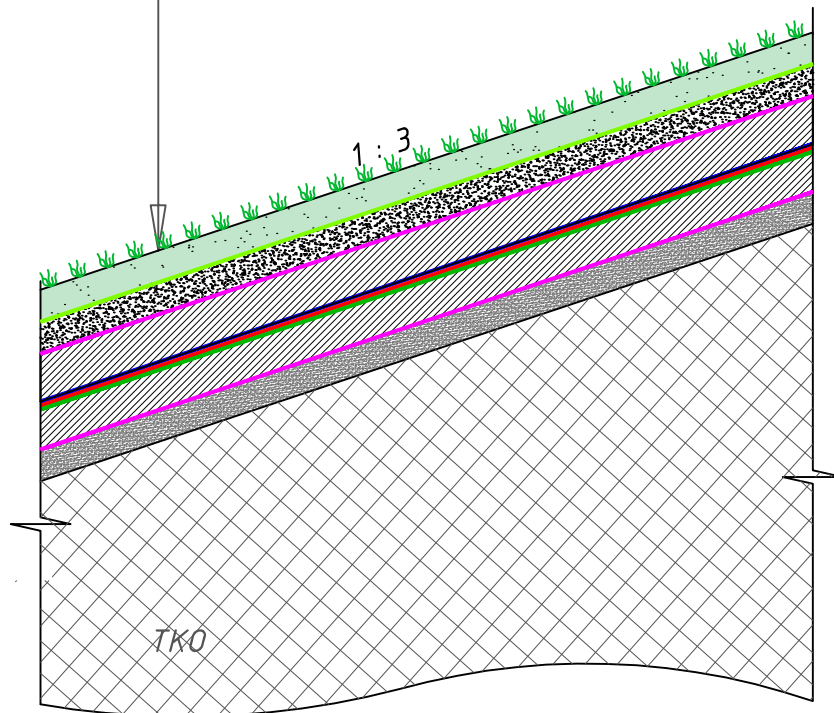
Бентонитовый мат Бентотех АС-V - 5,9 мм

Выравнивающий слой из суглинка - 250 мм

Гидромат 3D/M

Выравнивающий слой из супеси - 200 мм

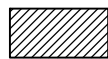
Тело полигона



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ГРУНТОВ



Плодородный грунт



Суглинок



Рекультивационный слой из супеси



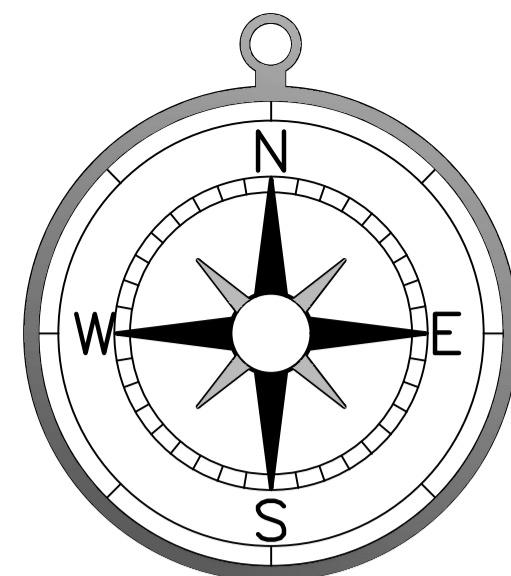
Грунт пересыпки без острых включений



Насыпной грунт. Представлен свалочными грунтами полигона ТК0.

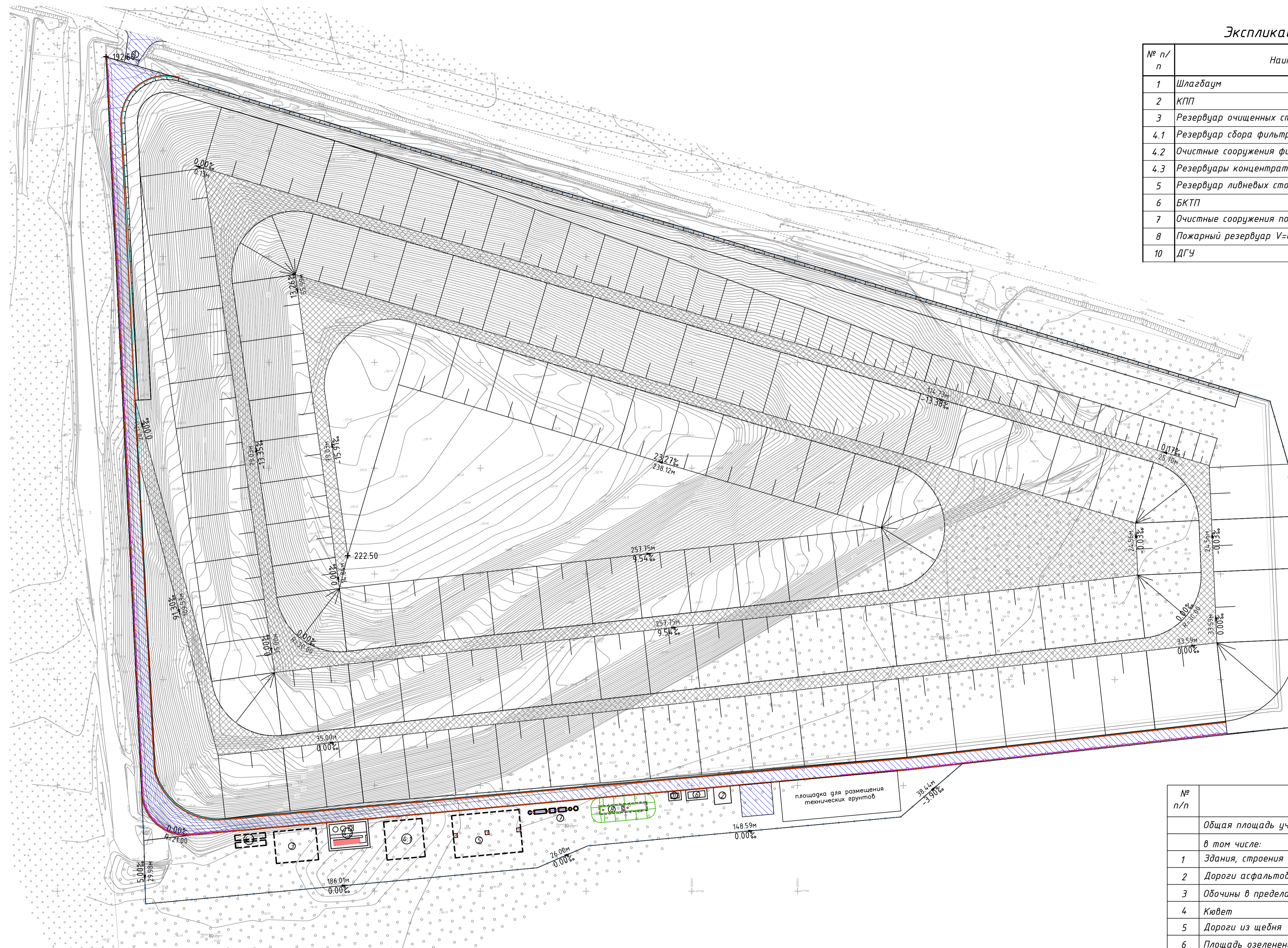
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

ГТП-56/2019-ИОС7					
Рекультивация полигона ТК0 "Каурцево", расположенного на территории Наро-Фоминского городского округа Московской области					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Апинян		<i>Апинян</i>	02.19
Проверил		Гылин		<i>Гылин</i>	02.19
ГИП		Булатова		<i>Булатова</i>	02.19
Н.контр.		Вакуленко		<i>Вакуленко</i>	02.19
Технологические решения			Стадия	Лист	Листов
			П	1	
Конструкция экрана					



Экспликация зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Шлагбаум	2 шт.
2	КПП	1 шт.
3	Резервуар очищенных стоков	1 шт.
4.1	Резервуар сбора фильтрата	1 шт.
4.2	Очистные сооружения фильтрата	1 шт.
4.3	Резервуары концентрата фильтрата	2 шт.
5	Резервуар ливневых стоков	1 шт.
6	БКТП	1 шт.
7	Очистные сооружения поверхностных стоков	1 шт.
8	Пожарный резервуар V=60 куб. м.	2 шт.
10	ДГУ	1 шт.

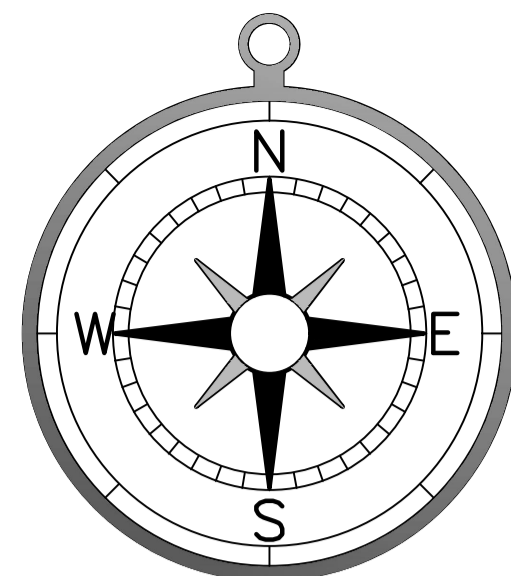


Условные обозначения

- | | | | |
|--|--|--|---|
| | - Проектируемые здания, сооружения | | - Удерживающее ограждение У-3 |
| | - Участки озеленения (засев трав) | | - Ограждение земельного участка |
| | - Участки озеленения (засев трав) | | - Дренажная труба фильтрата |
| | - Проектируемая водопропускная труба | | - Проектируемая водоотводная канава |
| | - Дороги и площадки с капитальным покрытием (асфальтобетон) | | - Обочина дороги |
| | - Дороги и площадки с покрытием некапитального типа (щебень) | | - Существующий землеотвод территории (кадастровый номер ЗУ:RU50524.000-MSK008173) |
| | | | - Планируемая граница землеотвода |

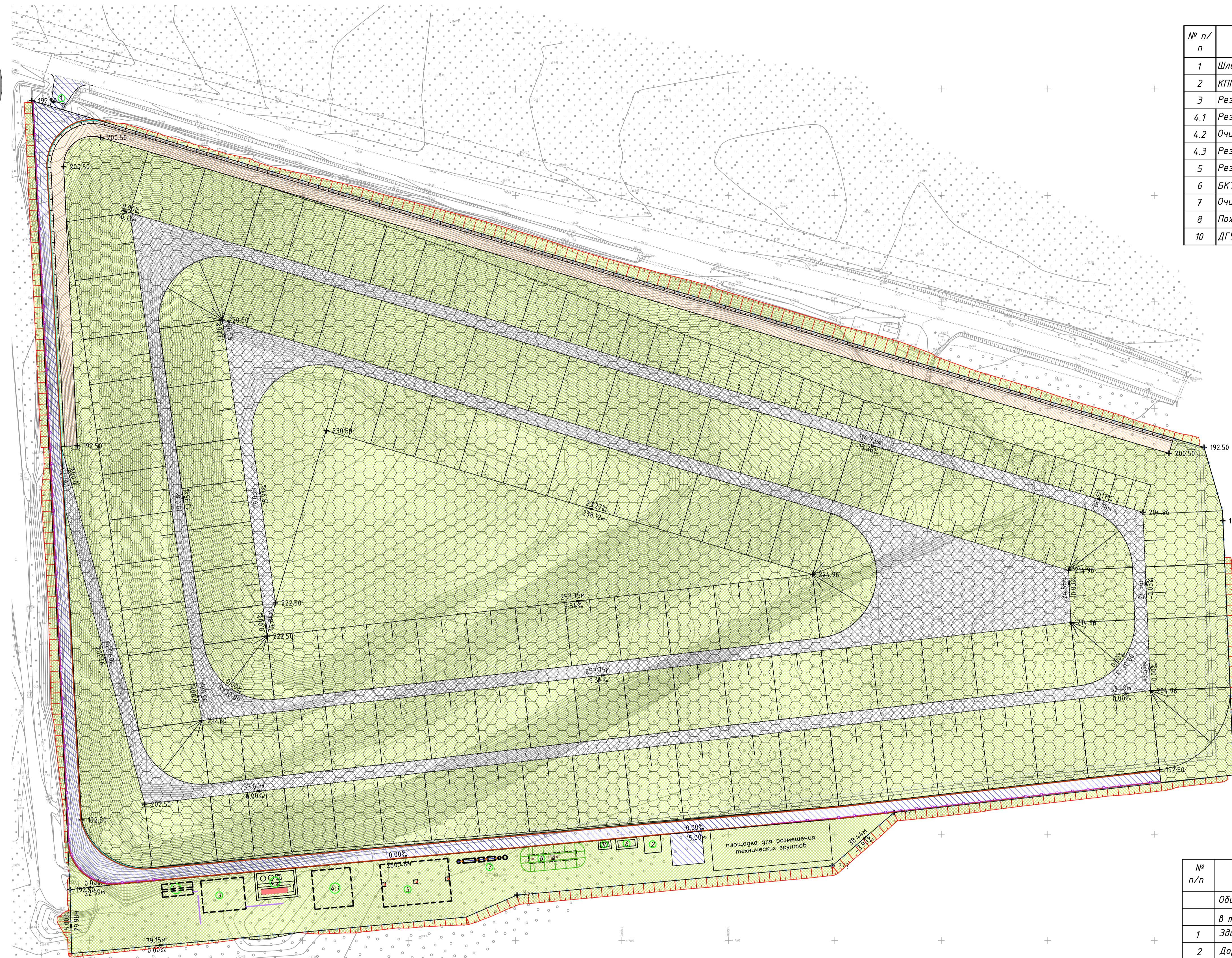
№ п/п	Наименование	Площадь, м ²	%
	Общая площадь участка	236621	100
	в том числе:		
1	Здания, строения и сооружения (с отмосткой)	402	0,2
2	Дороги асфальтобетонные с площадками в пределах ЗУ	8043	3,4
3	Обочины в пределах ЗУ	3536	1,5
4	Кювет	2543	1,1
5	Дороги из щебня	20702	8,7
6	Площадь озеленения	198385	83,8
7	Площадка для размещения технических грунтов	3010	1,3
8	Дороги асфальтобетонные за пределами ЗУ	511	-
8	Обочины за пределами ЗУ	189	-

Изм.						ГП-56/2019-ИОС7			Рекультивация полигона ТКО "Каурцево", расположенного на территории Наро-Фоминского городского округа Московской области		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологические решения			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пономарева		А.В.	02.19				П	2	
ГИП		Булатова		С.	02.19						
Н. контр.		Макарова		Л.В.	02.19	Полигон ТКО на начало рекультивации М 1:1000					



Экспликация зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Шлагбаум	2 шт.
2	КПП	1 шт.
3	Резервуар очищенных стоков	1 шт.
4.1	Резервуар сбора фильтрата	1 шт.
4.2	Очистные сооружения фильтрата	1 шт.
4.3	Резервуары концентрата фильтрата	2 шт.
5	Резервуар ливневых стоков	1 шт.
6	БКТП	1 шт.
7	Очистные сооружения поверхностных стоков	1 шт.
8	Пожарный резервуар V=60 куб. м.	2 шт.
10	ДГУ	1 шт.



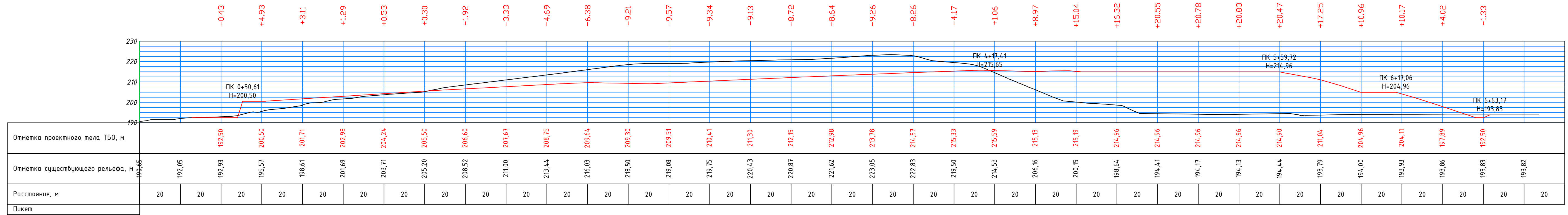
Условные обозначения

- | | | | |
|--|--|--|--|
| | - Проектируемые здания, сооружения | | - Удерживающее ограждение У-3 |
| | - Участки озеленения (засев трав) | | - Ограждение земельного участка |
| | - Участки озеленения (засев трав) | | - Дренажная труба фильтрата |
| | - Проектируемая водопропускная труба | | - Проектируемая водоотводная канава |
| | - Дороги и площадки с капитальным покрытием (асфальтобетон) | | - Обочина дороги |
| | - Дороги и площадки с покрытием некапитального типа (щебень) | | - Существующий землеотвод территории (кадастровый номер ЗУ:RU50524000-MSK008173) |
| | | | - Планируемая граница землеотвода |

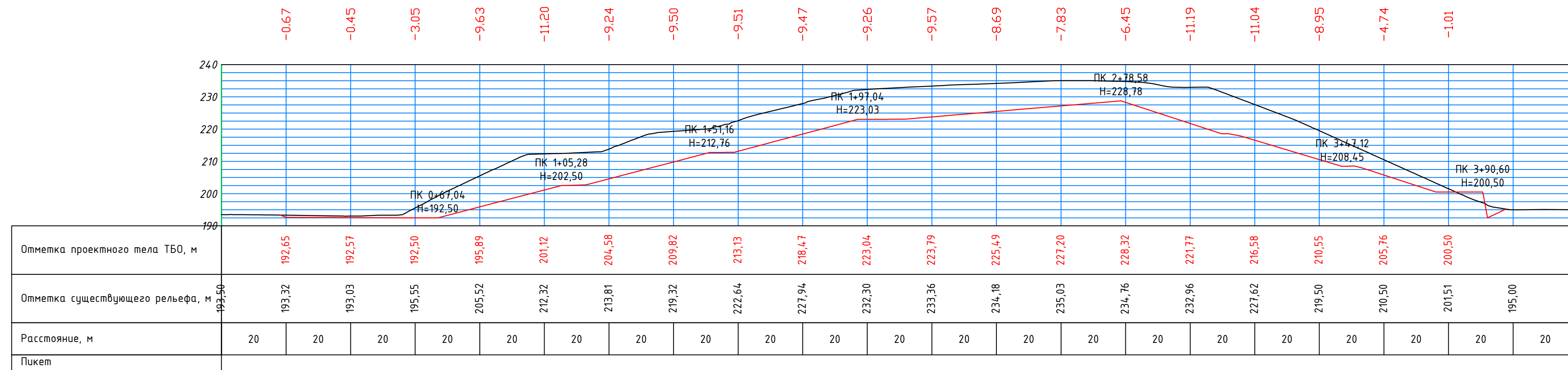
№ п/п	Наименование	Площадь, м ²	%
	Общая площадь участка	236621	100
	в том числе:		
1	Здания, строения и сооружения (с отмосткой)	402	0,2
2	Дороги асфальтобетонные с площадками в пределах ЗУ	8043	3,4
3	Обочины в пределах ЗУ	3536	1,5
4	Кювет	2543	1,1
5	Дороги из щебня	20702	8,7
6	Площадь озеленения	198385	83,8
7	Площадка для размещения технических грунтов	3010	1,3
8	Дороги асфальтобетонные за пределами ЗУ	511	-
8	Обочины за пределами ЗУ	189	-

Изм.				Лист				Дата			
Разраб.	Помарева	02.19		Лист	№ док	Подп.	Дата	ГТП-56/2019-ИОС7			
ГИП	Булатова	02.19		Технологические решения				Стандия	Лист	Листов	
Н. контр.	Макарова	02.19		Полигон ТКО на окончание рекультивации М 1:1000				П	3		

Разрез А-А



Разрез Б-Б



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Линия проектного тела
- Линия земли

ГТП-56/2019-ИОС7					
Рекультивация полигона ТКО "Каурцево", расположенного на территории Наро-Фоминского городского округа Московской области					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Пономарева			М.В.	02.19
ГИП	Булатова			Б.	02.19
Н. контр.	Макарова			М.В.	02.19
Технологические решения				Стадия	Лист
Разрезы А-А, Б-Б				П	4
ГЕОТЕХПРОЕКТ				ПРОЕКТНОЕ БЮРО	
Формат					

Создано: _____
 Проверено: _____
 Инв. № подл. _____
 Подп. и дата _____
 Взам. инв. № _____