



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**«СИБИРСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ»**

---

Свидетельство № ПНЦ 080005/23 от 22 июня 2015г.

Заказчик – ООО Спецзавод «Квант» г. Новосибирск

Создание и эксплуатация комплексного районного  
полигона с мусоросортировочной линией  
в Тогучинском районе Новосибирской области

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6 «Технологические решения»

2582 – 2 – ТР

ТОМ 6

2024



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«СИБИРСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ»

Свидетельство № ПНЦ 080005/23 от 22 июня 2015г.

Заказчик – ООО Спецзавод «Квант» г. Новосибирск

Создание и эксплуатация комплексного районного  
полигона с мусоросортировочной линией  
в Тогучинском районе Новосибирской области

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6 «Технологические решения»

2582 – 2 – ТР

ТОМ 6

Генеральный директор

Т.А. Богомаз

Главный инженер проекта

В.В. Плеханов

2024

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

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2582 - 2 - ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	2582 - 2 - ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	2582 - 2 - АР	Раздел 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения»	
4	2582 - 2 - КР	Раздел 4 «Конструктивные решения»	
		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1	2582 - 2 - ИОС1	Подраздел «Система электроснабжения»	
5.2	2582 - 2 - ИОС2	Подраздел «Система водоснабжения»	
5.3	2582 - 2 - ИОС3	Подраздел «Система водоотведения»	
5.4	2582 - 2 – ИОС4	Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
5.5	2582 - 2 – ИОС5	Подраздел «Сети связи»	
		Подраздел «Система газоснабжения»	не разрабатывается
6	2582 - 2 - ТР	Раздел 6 «Технологические решения»	
7	2582 - 2 - ПОС	Раздел 7 «Проект организации строительства»	
		Раздел 8 «Мероприятия по охране окружающей среды»	
8.1	2582 - 2 – ООС1	Книга 1 «Пояснительная записка»	
8.2	2582 - 2 – ООС2	Книга 2 «Приложения»	
8.3	2582 - 2 – ООС3	Книга 3 «Результаты расчетов рассеивания»	
9	2582 - 2 - ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	2582 - 2 - ТБЭ	Раздел 10 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	
		Раздел 11 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	не разрабатывается
12	2582 - 2 - СМ	Раздел 12 «Смета на строительство объекта капитального строительства»	
13.1	2582 - 2 - РНЗ	Раздел 13.1 «Рекультивация нарушенных земель»	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2582 – 2 – СП

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Разраб.

Плеханов

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ  
ДОКУМЕНТАЦИИ

Стадия

Лист

Листов

П

1

1

АО  
«СибСантехпроект»  
г. Новокузнецк

Формат А4



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Обозначение	Наименование	Примечание														
						7 Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов	Стр. 30												
						8 Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам. оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах	Стр. 31												
						9 Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности	Стр. 31												
						10 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непромышленных объектов капитального строительства, и решений, направленных на обеспечение соблюдения нормативов допустимых уровней воздействия шума и других нормативов допустимых физических воздействий на постоянных рабочих местах	Стр. 33												
						11 Перечень мероприятий, направленных на предупреждение вредного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на состояние здоровья работника	Стр. 36												
						12 Описание автоматизированных систем, используемых в технологическом процессе	Стр. 37												
						13 Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники	Стр. 38												
						14 Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду	Стр. 39												
						15 Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов	Стр. 41												
						16 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование	Стр. 42												
						17 Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов	Стр. 42												
						18 Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов	Стр. 43												
						19 Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона «О транспортной безопасности»	Стр. 43												
						Список использованных источников	Стр. 44												
						Приложение А ООО «Мегалион Тверь. Техничко-коммерческое предложение на комплекс сортировки ТКО производительностью 15 000 тонн ТКО в год. От 02.07.2024 г.	Стр. 45												
						Графическая часть													
						2582-2-ТР	Технологическая схема обращения с отходами	Лист 1											
			<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Коп.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата														

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Проектная документация «Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области» выполнена на основании следующих документов и материалов:

- Концессионное соглашение от 29 декабря 2023 г. в отношении создания и эксплуатации комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области, между ООО Спецзавод «Квант» в качестве концессионера и Новосибирской областью, от имени которой выступает Министерство жилищно-коммунального хозяйства и энергетики Новосибирской области;
- договор на проектные работы №123 от 04.03.2024 г. между ООО Спецзавод «Квант» и АО «СибСантехпроект»;
- техническое задание на проектирование;
- материалы инженерных изысканий, выполненных в 2024 г. ООО «ПК Геоспецпроект», ш. 131/23 (инженерно-метеорологические, инженерно-экологические изыскания) и ООО «Главизыскания» ш. 2582-2 (инженерно-геологические, инженерно-геофизические изыскания).

Перечень нормативных документов и иных материалов, примененных при проектировании данного раздела, приведен в заключительной части раздела.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР			

**1 Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства**

**1.1 Общая характеристика объекта**

Полигон предназначен для приема и захоронения твердых коммунальных отходов IV-V класса опасности (далее – ТКО).

При проектировании полигона учитываются следующие принципы:

- максимальная сортировка, переработка (утилизация) поступающих ТКО;
- минимальное размещение отсортированных ТКО на специально подготовленных картах;
- максимальное извлечение из поступивших ТКО ценного вторсырья и потенциально-полезных компонентов – вторичного сырья с целью дальнейшей передачи специализированным организациям для переработки (утилизации) и вовлечения их в новый оборот;
- минимальное воздействие полигона на окружающую среду.

К складированию на полигон не допускаются радиоактивные отходы, токсические промышленные, а также отходы, способные к самовозгоранию и взрыву.

Проектная мощность объекта по общему годовому количеству ТКО, поступающих на полигон, принята 15 000 т/год, включая крупногабаритные и собственные отходы.

На обработку (сортировку) направляется 100% общего объема поступающих ТКО.

Количество крупногабаритных ТКО (КГО) составляет 1 500 тонн/год.

Количество мелких и средних ТКО, направляемых на мусоросортировочную линию составляет 13 500 тонн/год.

Доля ТКО, направляемых на компостирование (отсев фракции 0-70 мм), составляет не менее 20% от общего количества поступивших ТКО.

Количество ТКО, направляемых на захоронение, составляет не более 7 000 тонн/год.

Прием отходов на полигон ведется в соответствии с утвержденным режимом работы полигона. Режим работы полигона принят 365 дней в году, 8 часов в сутки.

Проектный срок эксплуатации участка захоронения ТКО – 25 лет.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР	Лист
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

## 1.2 Характеристика параметров технологического процесса

Технологическая схема работы полигона предусматривает прием отходов, сортировку ТКО на сортировочном комплексе с выделением вторичного сырья, размещение на картах полигона «хвостов» сортировки, их уплотнение, изоляцию и сопутствующие операции.

В составе проектируемого полигона условно выделяются следующие зоны:

I Вспомогательная (хозяйственная) зона:

II Производственная зона;

III Зона размещения ТКО IV-V класса опасности после сортировки.

Во вспомогательной зоне размещены следующие здания и сооружения:

- площадка радиационного контроля;
- контрольно-пропускной пункт (КПП);
- весовая с системой видеоконтроля;
- дезинфицирующий барьер;
- административно-бытовой корпус (АБК) с парковкой для легковых машин;
- очистные сооружения бытовых сточных вод для АБК;
- котельная с укрытым складом угля;
- пожарные резервуары для зданий и сооружений вспомогательной и производственной зон;
- очистные сооружения ливневых и талых сточных вод с территории вспомогательной и производственной зон;
- трансформаторная подстанция.

Производственная зона включает здания и сооружения по обработке и утилизации отходов, а также природоохранные сооружения:

- мусоросортировочный комплекс с зоной приема отходов и линией ручной сортировки отходов;
- участок компостирования;
- площадка дробления и временного накопления крупногабаритных отходов;
- очистные сооружения фильтрата.

Для сокращения расстояния обслуживания спецавтотехники в производственной зоне размещены гараж для техники, АЗС и площадка для слива автоцистерны

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР				



Зона размещения отходов и грунта включает в себя следующие участки:

- участок размещения ТКО IV-V класса опасности;
- пруд-испаритель фильтрата;
- площадка складирования дорожных плит для устройства временных проездов на картах захоронения отходов;
- площадки плодородного слоя почвы (ПСП) и потенциально-плодородного слоя почвы (ППСП), которые снимаются при строительстве полигона и будут использованы для укрепления откосов при размещении ТКО и на этапе рекультивации полигона;
- площадка техногенного грунта, который образуется после компостирования и используется для изоляции ТКО;
- площадка вторичного щебня, который образуется при дроблении КГО и используется как инертный материал при устройстве дорог и проездов;
- площадка минерального грунта, который извлекается при строительстве полигона и используется для планировочных работ, изоляции и рекультивации.

Вокруг участка размещения отходов предусматривается противопожарная кольцевая дорога, также устроены проезды к площадкам складирования грунта и к пруду фильтрата.

Вблизи участка размещения отходов устанавливаются две пары резервуаров: пожарные и для производственных нужд (увлажнение ТКО), взаимозаменяемые.

Предусматривается ограждение территория проектируемого полигона, посадка деревьев.

По периметру участка размещения ТКО проектируется обводная водоотводная канава и земляной кольцевой вал высотой 2 м (в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 п. 238).

Территория вспомогательной и производственной зон обеспечивается освещением и имеет твердое покрытие.

Участок размещения ТКО освещается в пределах рабочей карты по временной схеме.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР			

### 1.3 Организация производства

ТКО поставляются на полигон мусоровозами, в которых происходит предварительное уплотнение, в результате чего плотность поступающих отходов от 100 до 300 кг/м<sup>3</sup>. Некоторые виды отходов (ветки, грунт, строительные отходы) могут доставляться другими видами грузового транспорта.

Перед въездом на территорию полигона автотранспорт с отходами проходит радиационный контроль портативным дозиметром и визуальный осмотр в зоне КПП. После получения допуска на въезд мусоровоз проезжает на весы, где фиксируется номер и масса машины. Данные заносятся в автоматизированную систему учета ТКО.

После взвешивания транспорт направляется в производственную зону на мусоросортировочный комплекс (МСК).

Выгрузка отходов выполняется в зоне приема и разгрузки МСК. Пустой автотранспорт проходит через дезинфекционный барьер для обеззараживания колес и направляется на повторное взвешивание. По разнице масс полного и пустого мусоровоза определяется количество привезенных отходов. После взвешивания и регистрации мусоровоз покидает территорию полигона.

В зоне разгрузки МСК выполняется выборка КГО вручную с помощью погрузчика, затем оставшиеся отходы подаются на конвейер и направляются на мусоросортировочную линию. Количество отходов после выборки КГО составляет 13500 т/год.

Крупногабаритные отходы направляются на площадку КГО для измельчения в дробилке.

### 1.4 Объем полигона

Площадь, выделенная под участок размещения ТКО, составляет 3,58 га. Ширина участка  $B_{yc} = 140$  м, длина  $L_{yc} = 256$  м.

Вместимость полигона рассчитываем по формуле объема усеченной пирамиды. Высота слоя отходов  $h_{TKO} = 2,1$  м толщина изоляции  $h_{из} = 0,25$  м, общая высота слоя  $h_{сл} = 2,35$  м. Принимаем высоту полигона  $H_n = 9,4$  м (4 слоя).

При заложении внешних откосов насыпи складированных отходов 1:3 размеры верхней площадки составят:

$$L_{вп} = L_{yc} - 2 \cdot H_n \cdot 3 = 256 - 2 \cdot 9,4 \cdot 3 = 199 \text{ м};$$

$$B_{вп} = B_{yc} - 2 \cdot H_n \cdot 3 = 140 - 2 \cdot 9,4 \cdot 3 = 84 \text{ м}.$$

$$\text{Площадь верхней площадки: } S_{вп} = L_{вп} \cdot B_{вп} = 199 \cdot 84 = 1,67 \text{ га}.$$

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			2582 – 2 – ТР						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Объем складированных ТКО с изолирующими слоями составит:

$$V_n = 1/3 \cdot 9,4 \cdot (3,58 + 1,67 + \sqrt{(3,58 \cdot 1,67)}) \cdot 10 = 241,11 \text{ тыс. м}^3.$$

Объем отходов без учета изоляции:

$$V_o = 241,11 / 2,35 \cdot 2,1 = 215,46 \text{ тыс. м}^3.$$

Вместимость котлована в основании полигона не учитывается, так как грунт, вынимаемый из него, расходуется на изоляцию ТКО.

Годовое количество отходов, передаваемых на участок размещения ТКО, составляет не более 7000 т. С учетом уплотнения прессом на МСК или компактором непосредственно на рабочей карте плотность отходов принимается 0,8 т/м<sup>3</sup>. Годовой объем складированных отходов составит:

$$Q_{\text{год}} = 7000 / 0,8 = 8750 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Расчетный период заполнения участка размещения составит:

$$T_{1к} = 215,46 / 8,75 = 24,6 \sim 25 \text{ лет}.$$

Основание полигона выполнено двумя террасами, на нижней террасе располагается первая карта. В период заполнения первой карты подготавливается основание второй террасы, грунт от планировки используется для изоляции отходов на первой карте.

Площадь нижнего основания первой карты 1,42 га, площадь верхнего основания 1,68 га. Вместимость первой карты составит.

$$V_1 = 1/3 \cdot 2,35 \cdot (1,42 + 1,68 + \sqrt{(1,42 \cdot 1,68)}) \cdot 10 = 36,38 \text{ тыс. м}^3.$$

Объем отходов без учета изоляции:  $36,38 / 2,35 \cdot 2,1 = 32,51 \text{ м}^3$ .

Расчетный период заполнения первой карты:

$$T_{1к} = 32,51 / 8,75 = 3,7 \text{ лет}.$$

## **2 Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд**

### **2.1 Электроснабжение**

Для электроснабжения полигона от внешней сети предусматривается комплектная трансформаторная подстанция.

На территории полигона располагается ряд сооружений с кратковременным и постоянным пребыванием людей, которые необходимо отапливать и освещать.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР			

Электроснабжение объекта будет осуществляться от внешней линии электроснабжения (по отдельному проекту).

Потребителями электрической энергии являются:

- мусоросортировочный комплекс с технологическим оборудованием;
- электроприемники административно-бытового корпуса;
- системы отопления, вентиляции и освещения;
- оборудование локальных очистных сооружений и насосные агрегаты перекачки сточных вод;
- электроинструмент и электросварка, используемая при ремонтах механизмов и оборудования.

Освещение производственной и вспомогательной зон создается системой общего прожекторного освещения.

В соответствии с «Инструкцией по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов» минимальная освещенность рабочих (суточных) карт составляет 5 лк. Освещение выполняется местными осветительными приборами, установленными на передвижных механизмах и машинах.

## 2.2 Водоснабжение

Водоснабжение обеспечивает производственные нужды полигона, хозяйственно-питьевые нужды эксплуатационного персонала и пожаротушение зданий.

Производственное водопотребление полигона включает:

- увлажнение отходов, поступающих на участок складирования, осуществляется при помощи поливовой машины;
- влажная уборка зоны на участке сортировки. Полы и оборудование должны промываться технической водой не реже 1 раза в месяц, в теплое время года. Для уборки полов используется полумоечная техника. Для заправки техники водой в здании корпуса сортировки устанавливается емкость объемом 1 м<sup>3</sup>, которая заполняется из автоцистерны;
- мойка колес автотранспорта производится на пункте мойки колес с оборотным циклом, Сточные воды собираются в приямок, отстаиваются и используются повторно для мойки колес;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР			

– мытье бункеров для хвостов сортировки, не реже 1 раза в 10 дней. Мойка выполняется поливомоечной машиной, бункер при этом устанавливается на временной подъездной дороге на участке размещения, для сбора сточных вод от мойки совместно с фильтратом;

– полив дорог, площадок и газонов, осуществляется при помощи поливомоечной машины.

На производственные нужды используется очищенные воды от фильтрационных, поверхностных и бытовых сточных вод. Потребность в воде для производственных нужд составляет 22,01 м³/сут.

Потребность в воде для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд составляет 2,40 м³/сут.

Объем воды для нужд пожаротушения 181,72 м³/сут (на один пожар).

Проектные решения по системам водоснабжения для нужд полигона приведены в томе 5.2 «Система водоснабжения».

### **2.3 Грунт промежуточной изоляции**

Потребность в изолирующем грунте на перекрытие рабочих карт за период эксплуатации определяем по разнице общего объема участка и объема отходов (см. п. 1.4):

$$V_{\text{из}} = V_{\text{п}} - V_{\text{о}} = 241,11 - 215,46 = 25,65 \text{ тыс. м}^3.$$

Годовая потребность в изолирующем грунте составляет:

$$V_{\text{из}}^{\text{год}} = 25,65 : 25 = 1026 \text{ м}^3/\text{год}.$$

### **3 Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов**

Приборы учета потребляемой электроэнергии размещаются в проектируемой комплектной трансформаторной подстанции. Данные передаются в снабжающую организацию по телефону или через сеть Интернет.

Учет количества поступающих отходов производится на КПП.

Учет расхода воды, потребляемой на увлажнение отходов, не требуется, так как источником водоснабжения являются собственные очищенные сточные воды полигона.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР			

#### 4 Описание источников поступления сырья и материалов

Источником поступления сырья для полигона твердых коммунальных отходов являются отходы от жилых домов, общественных зданий и учреждений, предприятий торговли, общественного питания, уличного, садово-паркового, строительного мусора, а также крупногабаритные отходы (КГО) – строительные и промышленные отходы IV, V класса опасности, отнесенные к коммунальным отходам.

К крупногабаритным относятся следующие виды твердых коммунальных отходов: мебель, бытовая техника, отходы от текущего ремонта жилых помещений и др., размер которых не позволяет осуществить их складирование в контейнерах.

Морфологический состав ТКО, поступающих на полигон приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Морфологический состав поступающих отходов

Компонент	Среднее содержание, %
Макулатура	7,820
Стекло	12,257
Металл черный	3,624
Металл цветной	1,049
Пластик жесткий	6,744
Пленка	10,248
Бытовые приборы, электротехника, провода	0,057
Биоразлагаемый компонент	31,350
Смет (менее 10 мм)	4,309
Ветошь, текстиль	4,322
Резина	0,802
Гигиена	3,784
ТетраПак	1,216
Обувь, сумки	0,537
Инертный материал (камни, керамика)	1,451
Жидкость	0,850
Композиты	1,637
Строительные отходы	7,944
<b>Итого</b>	<b>100,000</b>

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			2582 – 2 – ТР						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

## **5 Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции**

На полигоне выполняется сортировка поступающих ТКО с выборкой ценных вторичных ресурсов и компонентов». Отобранное вторичное сырье прессуется для уменьшения объема и передается по разовым талонам или договору Заказчика на переработку и утилизацию в специальные организации, имеющие лицензии на данный вид деятельности. Выбираются предметы следующей морфологии: картон и бумага, полиэтиленовая плёнка, пластиковые бутылки (ПЭТ), стекло различных цветов, текстиль, алюминиевые банки, металлические элементы. Отбираемые материалы не должны иметь значительное загрязнение.

## **6 Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования**

### **6.1 Организация технологического процесса**

Подъезд к полигону осуществляется по автодороге, имеющей твердое покрытие. На въезде/выезде на полигон установлены шлагбаум и ворота. Ворота закрываются в случае, если в соответствии с графиком работы полигона прием отходов не производится. Шлагбаум имеет дистанционный привод, управление которым производится из здания КПП.

Организованы отдельные въезды/выезды для мусоровозов и прочего автотранспорта с минимизацией пересечения транспортных потоков на территории вспомогательной и производственных зон.

При въезде на территорию полигона мусоровозы, доставляющие отходы проходят контроль, в том числе: дозиметрический (радиационный);– по весу;– входной визуальный и документальный.– Для дозиметрического контроля используется средство непрерывного радиационного контроля на основе измерителя-сигнализатора типа СРП-88Н, предназначенное для обнаружения источников гамма-излучения в транспортных средствах. При обнаружении локального источника излучения транспорт задерживается и ставится на спец площадку, составляют акт, к которому прикладывают масштабную схему источника излучения. Дальнейшие работы по локализации, идентификации, извлечению из мусоровоза и вывозу локального источника излучения проводятся специализированной организацией, имеющей специальное разрешение (лицензию) на этот вид деятельности, под контролем органа Госсанэпиднадзора. Далее, по ходу движения, мусоровозы

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР				

направляются на пункт весового контроля, оборудованного весами ВАТ-60. Учет принимаемых отходов производится по весу при проезде мусоровоза через весы, при этом на компьютере фиксируется номер машины. Пульт сбора и обработки данных расположен в помещении КПП, за которым следит оператор. Учет принимаемых отходов ведется в «Журнале приема отходов»

Доставка твердых коммунальных отходов осуществляется существующими мусоровозами, которые находятся на балансе сторонних организаций, поэтому в данном проекте не рассматривается.

Мусоровозы разгружаются в приёмном отделении мусоросортировочного комплекса. Здесь осуществляется отбор крупногабаритных отходов, которые складываются в специальные контейнеры и увозятся на площадку КГО, где происходит их дробление и временное накопление.

Оставшиеся отходы с помощью фронтального погрузчика и ленточного конвейера подаются на барабанный грохот, оборудованный ножами для разрыва пакетов, вибратором для предотвращения налипания на стенки бункера, щеткой для очистки ячеек. Размер ячеек барабана подбирается с учетом обеспечения требуемой степени извлечения мелкой фракции. В бункере под барабаном предусмотрен технологический люк для очистки стен и конвейерной ленты.

Под барабанным грохотом расположен желобчатый конвейер для отвода мелкой фракции в специально установленный бункер. На грохоте отсеивается фракция менее 70 мм, которая направляется на компостирование.

После отсева мелкой фракции отходы поступают на конвейер сортировки, где вручную производится отбор вторичного сырья. Кроме того, в кабине сортировки производится повторный контроль на наличие в потоке крупногабаритных отходов и их извлечение. В конце сортировочного конвейера устанавливается магнит для извлечения металла.

Отобранные на площадке предварительной сортировки строительные КГО направляют на дробильно-измельчительную установку для переработки. После дробления и измельчения образуется продукт переработки – вторичный щебень, который направляют на специально отведенную площадку для накопления и используют для планировочных работ и при строительстве временных технологических дорог. Данный материал может быть использован также для технического этапа рекультивации в качестве подстилающего изолирующего слоя.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР				



Твердые древесные КГО отправляют на дробильно-измельчительную установку, а затем на площадку компостирования. Также отходы чистой древесины могут быть использованы в качестве топлива для котельной.

ТКО мелкой фракции – отсев от первого барабанного грохота – вывозят на участок компостирования. На участке предусмотрено твердое покрытие и железобетонные ванны для размещения буртов ТКО. После наполнения бурт укрывается специальным материалом (мембраной) для ускорения компостирования. Снизу под бурт по каналу подается воздух. В холодный период воздух подогревается в пристроенных к ваннам компостирования помещениях. После прохождения анаэробных процессов и созревания образуется продукт переработки – инертный материал «технологический грунт» (техногрунт), который просеивается на барабанном грохоте с ячейками 20-30 мм для отделения неразложившихся отходов.

Техногрунт вывозят на специально отведенную площадку для накопления и стабилизации, в дальнейшем используют для изоляции ТКО на участке размещения.

Очищенные от металла, органики, мелкого мусора, вторичного сырья «хвосты» сортировки ТКО прессуют в брикеты и отправляют на участок размещения ТКО для захоронения. Возможно складирование ТКО на участке размещения россыпью, в этом случае вывоз ТКО из МСК и доставка на участок размещения выполняется в бункерах.

## 6.2 Мусоросортировочный комплекс

Мусоросортировочный комплекс условно разделен на следующие участки:

- зона приема и разгрузки ТКО для предварительной сортировки и выборки крупногабаритных отходов;
- линия ручной сортировки;
- зона накопления отсортированных вторичных ресурсов, готовых к погрузке.

Работа сортировочного комплекса, состоит из следующих этапов:

- разгрузка ТКО;
- выбор крупногабаритных отходов, загрузка их в контейнер, вывоз на площадку КГО;
- загрузка ТКО на конвейерную ленту;
- сепарация фракции менее 70 мм;
- ручной отбор полезной фракции;
- магнитная сепарация металла;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<div style="text-align: center; font-weight: bold;">2582 – 2 – ТР</div>	Лист

- Оборудование, входящее в состав МСК, приведено в таблице 6.1

**Таблица 6.1 – Состав оборудования мусоросортировочного комплекса**

Наименование	Характеристика	Кол-во
Конвейер цепной усиленный, подающий	Длина: 25,64 м. Ширина рабочей зоны: 870 мм. Мощность электропривода: до 7,5 кВт.	1
Конвейер ленточный, сортировочный	Длина: 17,40 м. Ширина рабочей зоны: 900 мм. Мощность электропривода: до 7,5 кВт	1
Конвейер ленточный, шевронный	Длина: 5,8 м. Ширина рабочей зоны: 900 мм. Мощность электропривода: до 4,0 кВт.	1
Конвейер цепной усиленный, реверсивный	Длина: 10,15 м. Ширина рабочей зоны: 870 мм. Мощность электропривода: до 5,5 кВт.	2
Конвейер ленточный, шевронный	Длина: 7,25 м. Ширина рабочей зоны: 900 мм. Мощность электропривода: до 4,0 кВт.	1
Конвейер ленточный, желобчатый	Длина: 15,75 м. Ширина рабочей зоны: 800 мм. Мощность электропривода: до 4,0 кВт	1
Конвейер ленточный, желобчатый	Длина: 14,50 м. Ширина рабочей зоны: 900 мм. Мощность электропривода: до 4,0 кВт	1
Конвейер ленточный, шевронный	Длина: 13,75 м. Ширина рабочей зоны: 600 мм. Мощность электропривода: до 4,0 кВт	1
Барабанный грохот	Длина барабана: 4,35 м. Диаметр барабана: 2000 мм. Диаметр просеивающих ячеек – 80 мм. Установленная мощность: 11 кВт.	1
Магнитный сепаратор	Подвесного типа.	1
Горизонтальный полуавтоматический пресс Мега-80 (Россия)	Установочная мощность – 45 кВт. Усилие прессования – 80 тонн. Удельное давление в конце главного прессования – 11,6 кг/см <sup>2</sup> . Максимальный размер кипы (ДхШхВ) – 1400х800х700 мм. Максимальный вес кипы (по картону) – 600-800 кг.	1

						2582 – 2 – ТР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Общая схема компоновки оборудования приведена на рисунке 6.1. Компоновка оборудования выполняется в соответствии с размещением здания МСК на генплане с учетом направления движения спецтехники.

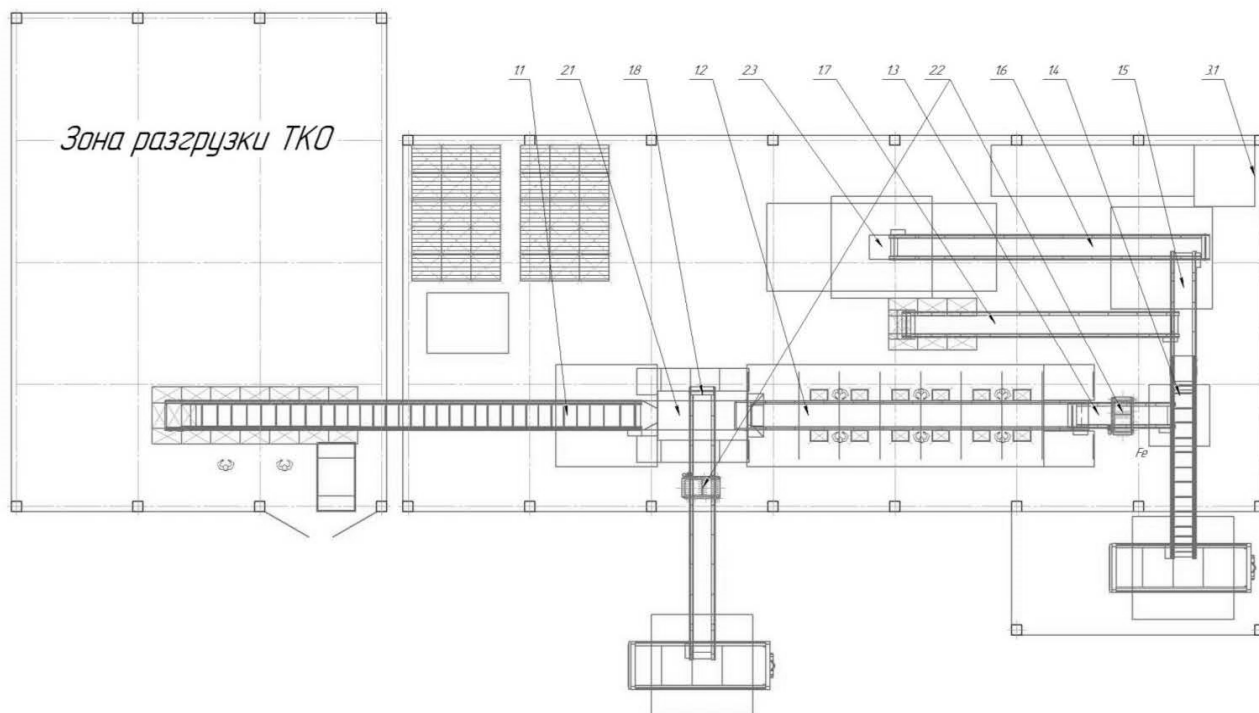


Рисунок 6.1 – Схема компоновки оборудования МСК

Линия ручной сортировки оборудуется в сортировочной климатической кабине (в комплекте поставки) шириной 5,0 м, длиной 12,0 м, высотой 2,5 м, 4 двери. Материал стен – сэндвич-панели, освещение, окна напротив каждого поста, воздуховоды приточно-вытяжной вентиляции, отопление.

Кабина монтируется на сортировочной платформе (в комплекте поставки) шириной 5,0 м, длиной 17,0 м, с 4 лестницами (2 маршевые и 2 пожарные).

Операторы ручной сортировки отбирают полезные фракции из движущихся по ленте массы отходов. Выбираемые компоненты вручную направляются через люки в накопительные емкости. По мере заполнения накопительных клеток их транспортируют для последующего прессования или сразу на площадку размещения вторичных материальных ресурсов.

Для управления работой МСК в комплекте поставки производителя предусматривается система АСУ: шкафы управления от кнопок и операционных

Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР		Лист
Взам. инв. №									
Подпись и дата									

Для сбора КГО предусматриваются контейнеры объемом 8 м<sup>3</sup>. Для сбора отсева на компостирование и хвостов сортировки, не направляемых на прессование – контейнеры 27 м<sup>3</sup>. Контейнеры вывозятся автотранспортом на базе Камаз, оснащенном системой «мультилифт».

При подготовке участка размещения ТКО производится снятие растительного слоя и складирование его на специально отведенных площадках для дальнейшего использования при рекультивации откосов и основного тела полигона. Согласно ГОСТ 17.4.3.02-85 хранение снятого плодородного слоя почвы (ПСП) и потенциально плодородного слоя почвы (ППСП) предусматривается отдельно, в буртах, с засевом их поверхности многолетними травами.

Поверхность участка размещения ТКО планируется двумя ступенчатыми горизонтальными террасами с уклоном для стока фильтрата. Вынутый грунт (суглинок) складировается на отдельной площадке с дальнейшим использованием для изоляции и рекультивации.

Первая карта укладки отходов рассчитана на заполнение в течение 4,1 лет.  
Площадь основания первой карты 15,0 га.

Спланированное дно участка протравливается гербицидами на глубину 20 см и уплотняется.

Грунты основания участка размещения ТКО представлены следующими грунтами:

- ИГЭ-3: суглинок тяжелый пылеватый, полутвердый, с прослоями твердого, непросадочный. Мощность слоя с учетом снятия грунта при планировке составляет 0,7-4,2 м. Грунт водонепроницаемый, с коэффициентом фильтрации 0,003009 м/сут ( $0,35 \cdot 10^{-5}$  см/с);
- ИГЭ-5: Суглинок тяжелый пылеватый, мягкопластичный. Мощность слоя до 10 м. Грунт водонепроницаемый, с коэффициентом фильтрации 0,000278 м/сут ( $0,0003 \cdot 10^{-5}$  см/с).

В соответствии с СП 320.1325800.2017 п. 6.6 грунты с коэффициентом фильтрации менее  $10^{-5}$  см/с могут быть использованы в качестве геологического барьера в основании полигона.

						2582 – 2 – ТР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Грунт в основании полигона утрамбовывается до коэффициента уплотнения 0,95 на глубину 0,5 м и протравливается гербицидами.

Для создания противофильтрационного экрана днище полигона выстилается геосинтетической мембраной толщиной 2 мм. Для предотвращения повреждения мембраны на нее укладывается защитный слой толщиной 0,3 м из уплотненного суглинка, вынутого при планировке полигона, без крупных включений. Поверх защитного слоя устраивается дренажный слой толщиной 30 см из щебня фракции 10-40 мм.

С учетом подготовительных слоев нижний уровень размещаемых отходов будет располагаться не менее чем на 2 м выше уровня грунтовых вод.

#### **6.4 Укладка ТКО**

Доставленные на участок размещения «хвосты» сортировки складироваться на рабочей карте, отведенной на данные сутки. Прессованные брикеты укладываются рядом в один ряд, затем друг на друга. Отходы россыпью, в том числе отсев грохочения техногрунта, используются для заполнения пустот между уложенными брикетами ТКО.

При доставке на участок размещения отходов россыпью ТКО сдвигаются на рабочую карту и уплотняются, создавая слои высотой до 0,5 м. Уплотнение слоями более 0,5 м не допускается. Уплотнение осуществляется 2-4-кратным проходом бульдозера по одному месту. Два раза в год на полигоне производится контрольное определение степени уплотнения ТКО, расчетная степень уплотнения составляет 800 кг/м<sup>3</sup>.

За счет 4-5 уплотненных слоев создается вал с пологим откосом высотой 2,1 м над уровнем поверхности рабочей карты. Вал следующей рабочей карты «надвигают» к предыдущему (складирование по методу «надвига»). При этом методе отходы укладывают снизу вверх.

Выгрузка ТКО перед рабочей картой должна осуществляться на слое ТКО, со времени укладки и изоляции которого прошло не менее 3-х месяцев.

Уплотненный слой ТКО высотой 2,10 м на суточной карте изолируется слоем грунта 0,25 м. Для изоляции может использоваться технологический грунт после компостирования, вторичный щебень (измельченные строительные отходы), шлаки, местный суглинок от планировки полигона.

В соответствии с СП 320.1325800.2017 п. 6.8 в зимний период пересыпка ТКО

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			2582 – 2 – ТР						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

снегом и размещение снега на полигоне не допускаются.

При укладке ТКО используются переносные сетчатые ограждения для задержки легких фракций. Сетчатые щиты устанавливаются по периметру рабочей карты как можно ближе к месту разгрузки и складирования ТКО, перпендикулярно господствующему юго-западному направлению ветров. Регулярно, раз в смену, щиты очищаются, собранные со щитов отходы размещают на рабочей карте. Летом, в пожароопасный период, осуществляется увлажнение ТКО.

Один раз в десять дней силами обслуживающего персонала полигона проводится осмотр территории санитарно-защитной зоны и прилегающих земель к подъездной дороге, и в случае загрязнения их обеспечивается тщательная уборка с доставкой собранного мусора на рабочие карты полигона.

### 6.5 Организация рабочей карты

Суточное количество отходов, поступающих на участок размещения, составляет:

$$M_{\text{сут}} = 7000 / 365 = 19,18 \text{ т/сут.}$$

При плотности брикетов  $0,8 \text{ т/м}^3$  объем поступающих отходов составит:

$$Q_{\text{сут}} = 19,18 / 0,8 = 23,97 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Размер брикета в соответствии с характеристикой прессы, принятого по КП ООО «Мегалион Тверь»  $1,4 \times 0,8 \times 0,7 \text{ м}$ . Объем одного брикета  $0,784 \text{ м}^3$ .

В сутки поступает:  $23,97 / 0,784 = 31$  брикет. Высоту складирования брикетов принимаем  $2,1 \text{ м}$  (в три яруса по  $0,7 \text{ м}$ ).

Расчетная площадь рабочей карты составит:

$$\Phi_{\text{р.к.}} = 23,97 / 2,1 = 11,4 \text{ м}^2.$$

При ширине рабочей карты, принятой, например,  $5,6 \text{ м}$  (кратно  $1,4 \text{ м}$ ) длина карты составит:

$$L_{\text{р.к.}} = 11,4 / 5,6 = 2 \text{ м.}$$

Принимаем длину рабочей карты  $2,4 \text{ м}$  кратно ширине брикета  $0,8 \text{ м}$ .

Суточная потребность в изолирующем материале при толщине слоя изоляции  $0,25 \text{ м}$  составляет:

$$V_{\text{из}}^{\text{сут}} = \Phi_{\text{р.к.}} \cdot 0,25 = 11,4 \cdot 0,25 = 2,85 \text{ м}^3.$$

Откос рабочей карты формируется с уклоном  $1:3$ .

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР	Лист
Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

По мере увеличения высоты складирования проводится укрепление и рекультивация наружных откосов полигона. Материалом для отсыпки наружных откосов служат техногрунт и снятые при строительстве суглинок и растительный грунт.

Для защиты от выветривания или смыва грунта с откосов полигона производится их озеленение непосредственно после укладки изолирующего слоя. По склонам высаживаются защитные насаждения.

Один раз в квартал работники полигона обязаны контролировать правильность заложения внешнего откоса насыпи отходов, который по технологии укладки должен составлять не более чем 1:3 в соответствии с СП 320.1325800.2017 п. 6.2.

### **6.6 Сбор и отвод фильтрата**

Для сбора фильтрационных вод тела полигона на первой карте участка размещения ТКО с пониженной стороны в дренажном слое закладываются перфорированные полиэтиленовые дренажные трубы диаметром 300 мм, по которым фильтрат отводится в регулирующий колодец.

Из колодца по трубе фильтрат отводится в пруд, где усредняется по качеству и объему, происходит осаждение механических взвесей. Рабочая глубина 1,2 м. Полная глубина от отметок планировки 5,0-5,3 м. Рабочий объем пруда фильтрата составляет 227 м<sup>3</sup>. Полный объем до отметок планировки – более 3,5 тыс. м<sup>3</sup>. Дно пруда также гидроизолируется геомембраной.

Из пруда фильтрата посредством насосной станции фильтрат перекачивается на локальные очистные сооружения фильтрата, расположенные в производственной зоне.

Очистные сооружения фильтрата представлены модульной установкой, которая поставляется комплектно и монтируется в утепленном блок-контейнере с системами освещения, отопления, вентиляции.

Производительность очистных сооружений фильтрата 5 м<sup>3</sup>/ч (до 100 м<sup>3</sup>/сут).

Качество очищенного фильтрата (пермеата) соответствует требованиям для сброса в водоемы рыбохозяйственной категории водопользования. Пермеат направляется в резервуар очищенного фильтрата и используется на полив автодорог, увлажнение ТКО на участке размещения, полив буртов грунта для предотвращения пыления и укрепления травяного покрова.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			2582 – 2 – ТР						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Расчет количества фильтрата и описание очистных сооружений приведены в томе 5.3 ш. 2582-2-ИОСЗ.

С целью определения целостности противофильтрационного экрана и работоспособности дренажной системы проводится постоянный контроль выхода фильтрата и отбор проб из контрольно-наблюдательных скважин, которые расположены за пределами участка размещения.

В сухие периоды года производятся замеры уровня влажности уплотненных отходов с целью определения необходимости их полива (уровень влажности верхних слоев отходов должен составлять не менее 38%).

Участок складирования защищен от стока поверхностных вод с вышерасположенных земельных массивов земляным валом и перехватывающей водоотводной канавой. Водоотводная канава, загрязнения из которой могут попасть в поверхностные воды, подлежит регулярной очистке от мусора.

Работа систем сбора, отвода и очистки фильтрата должна обеспечиваться до прекращения его образования, включая период после закрытия участка размещения ТКО.

### 6.7 Дегазация

Отходы на полигоне ТКО подвержены естественному биохимическому разложению, происходящему за счет работы аэробных и анаэробных микроорганизмов. Действие анаэробных микроорганизмов вызывает образование свалочного газа (биогаза). Основными компонентами свалочного газа являются метан (до 55-60%), углекислый газ (до 40-50%), а также в незначительном количестве другие газы – кислород, азот и т.д. Проникновение свалочного газа в окружающую среду вызывает отрицательное воздействие на нее (метан и углекислый газ обладают парниковым эффектом). Эмиссия метана к тому же вызывает повышенную пожароопасность на полигонах – пожары, газовые вспышки и т.п.

В результате возникает необходимость в осуществлении специальных мероприятий по уменьшению эмиссии биогаза в атмосферу. Для этого используют различные методы активной и пассивной дегазации.

Для предотвращения неконтролируемой эмиссии свалочного газа от размещенных ТКО в окружающую среду в целях экологической безопасности, обеспечения пожаро- и взрывобезопасности полигона, проектом предусмотрена организация дегазации свалочного тела.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР			



Согласно СП 320.1325800.2017 «Полигоны твердых коммунальных отходов», Приложение Е, рисунок Е1, в проекте принята пассивная система сбора и утилизации биогаза, при среднегодовом количестве ТКО, поступающих на полигон – 7 тыс.т/год и при жизненном цикле полигона – 25 лет.

Пассивная дегазация свалочного тела осуществляется путем устройства сети газодренажных скважин. Скважины устраиваются по завершению планировки слоя ТКО и устройства над ними слоя технической рекультивации. Диаметр скважины составляет 600 мм, скважина проходит сквозь слой технической рекультивации и заглубляется в толщу слоя ТКО не менее, чем на 2/3 высоты массива отходов. В скважину устанавливается полиэтиленовая труба ПНД диаметром  $D_p=200$  мм, SDR 21, нижняя часть трубы имеет перфорацию. Между стенками трубы и скважины на глубину пробуренного слоя ТКО и слоя технической рекультивации производится отсыпка гравием фракцией 20-40мм, которая перекрывается бетонным оголовком. Труба выступает над слоем технической рекультивации на 3 м, из которых 1,1 м составляют гидроизоляционный слой и окончательный рекультивационный слой с плодородным грунтом, над которыми труба выступает еще на 1,4 м.

Количество и расположение дегазационных скважин в теле полигона принято в соответствии с п.7.21 СП 320.1325800.2017. Радиус влияния скважины составляет не более 10-15 м при пассивной дегазации. Скважины располагаются на расстоянии не более длины радиуса влияния от края массива отходов и на расстоянии друг от друга не более, чем на 30 м.

Сбор биогаза необходим для предотвращения пожаро- и взрывоопасной ситуации, которая может возникнуть на полигоне в стадии его эксплуатации или рекультивации.

### 6.8 Экологический мониторинг

Мониторинг включает наблюдения за следующими параметрами:

- количество и качество образующегося фильтрата;
- изменение качества грунтовых вод за пределами полигона;
- загрязнение атмосферного воздуха, как в рабочей зоне на территории полигона, так и за ее пределами;
- изменение состояния почвы на границе санитарно-защитной зоны и на границе земельного участка;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР			

– соответствие отходов, поступающих на полигон, заявленной степени опасности.

Качество грунтовых вод контролируют периодически через наблюдательные скважины, пробуренные за пределами полигона, позволяющие обнаруживать изменения химического состава подземных вод (1 раз в квартал).

Задача программы мониторинга подземных вод заключается в получении информации об изменении их состава, вызванном возможным просачиванием фильтрата через защитный экран.

Параметры, характеризующие качество подземных вод: прозрачность; pH; количество взвешенного вещества; химическая потребность в кислороде (ХПК); биохимическая потребность в кислороде (БПК<sub>полн</sub>); коли-фаги; общие колиформные бактерии; яйца гельминтов.

К этому перечню добавляются вещества, повышенное содержание которых обусловлено их присутствием в свалочных грунтах: нефтепродукты, тяжелые металлы и др.

Для создания системы слежения за изменением качества подземных вод наблюдательные скважины бурят в санитарно-защитной зоне полигона в количестве трех штук. Одна скважина располагается выше полигона относительно притока подземных вод (которая будет характеризовать их исходное состояние) и две располагаются ниже полигона относительно оттока подземных вод (которая будет характеризовать степень влияния полигона на изменение качества подземных вод).

Для того чтобы иметь достоверную информацию о качестве грунтовых вод, скважины должны быть пробурены в процессе строительных работ.

Все наблюдательные скважины должны иметь паспорт и сдаваться заказчику по акту.

Также выполняется наблюдение за поверхностными водами в нижних точках водоотводных канав. Согласно [1] п.1.34 пробы исследуются на гельминтологические, бактериологические и санитарно-химические показатели. Если содержание загрязняющих веществ превышает ПДК водных объектов рыбохозяйственного значения, необходимо принять меры по предотвращению поступления их в поверхностные водные объекты: перенаправлять сточные воды из канавы в пруд фильтрата (перекачивать переносными дренажными насосами) до тех пор, пока качество воды в канаве не достигнет требуемого.

Система мониторинга включает постоянное наблюдение за состоянием воздушной среды. С этой целью ежеквартально производят анализы проб воздуха,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР				

отбираемого в приземном слое в зоне перекрытого участка свалки и на границе с санитарно-защитной зоной, с определением содержания в нем соединений, характеризующих процесс биохимического разложения ТКО, представляющих наибольшую опасность.

Определение количества и состава газов в атмосферном воздухе производится систематически с привлечением специализированной организации.

В атмосферном воздухе определяют в обязательном порядке: содержание пыли, микробную обсемененность, аммиак. В отдельных случаях этот порядок может быть расширен за счет поступления в атмосферный воздух фенола, формальдегида, серы и сероводорода, диоксида азота, метана, диоксида углерода и других соединений.

В случае установления степени загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны выше ПДК должны быть приняты соответствующие меры, направленные на снижение уровня загрязнения.

Система мониторинга должна включать постоянное наблюдение за состоянием почвы в зоне возможного влияния полигона. С этой целью контролируют качество почвы и растений на содержание экзогенных химических веществ (ЭХВ), которые не должны превышать ПДК в почве и, соответственно, остаточные количества вредных ЭХВ в растительной товарной массе не должны быть выше допустимых пределов. Контроль содержания загрязняющих веществ в растениях и почве проводят не реже одного раза в год (июль-август).

В почве определяют содержание тяжелых металлов и мышьяка, углеводородов (суммарное содержание), нефтепродуктов, бензапирена, коли-титры, наличие патогенных микроорганизмов и яиц гельминтов.

Отсутствие химических и токсичных отходов, недопустимых для захоронения на полигоне, контролируется визуально при поступлении на полигон и далее на всем протяжении обработки и захоронения отходов.

Отходы, не соответствующие требованиям, к захоронению на данном полигоне не принимаются.

### **6.9 Рекультивация полигона**

Рекультивация полигона – это комплекс работ, направленных на восстановление нарушенных земель.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР			

Травяной покров позволит в дальнейшем вписать полигон в местный ландшафт.

Проектом предполагается, что будущий рельеф должен представлять собой холм с умеренным уклоном, покрытый травами.

Процесс рекультивации осуществляется после накопления ТКО на участке размещения до проектной отметки и прекращения приема отходов на полигоне. Рекультивация выполняется в два этапа: технический и биологический.

Технический этап рекультивации представляет собой исследование состояния свалочного тела и его воздействия на окружающую природную среду, подготовку территории к дальнейшему целевому использованию. Данный этап включает следующие мероприятия:

- засыпка трещин и провалов с использованием инертных отходов, измельченных строительных отходов, техногрунта;
- выполаживание откосов до нормативного уклона – 1:3, выполняется бульдозером сверху вниз с перемещением свалочного грунта;
- сооружение системы дегазации;
- создание рекультивационного многофункционального покрытия с нанесением технологических слоев и потенциально-плодородных земель, планировка поверхности.

Устройство многофункционального защитного экрана позволяет предотвратить проникновение атмосферных осадков в тело полигона и сократить образование фильтрата, позволяет контролировать выведение и сбор биогаза, организовать отвод биогаза из тела полигона. Верхнее изолирующее покрытие включает следующие слои:

- выравнивающий уплотненный слой грунта (техногрунта) по поверхности отходов, мощностью 0,5 м;
- гидроизоляционный слой с применением местных водонепроницаемых суглинков, мощностью 0,5 м;
- слой минерального песчаного или песчано-гравийного материала мощностью 0,2 м;
- слой грунта 0,4 м, включая верхние 0,2 м плодородного грунта. В качестве плодородного слоя используют грунт, хранящийся на площадках ПСП и ППСР.

После окончании технического этапа проводится биологический этап.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			2582 – 2 – ТР						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Биологический этап включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление нарушенных земель территорий закрытых полигонов для дальнейшего целевого использования. Биологический этап продолжается 4 года и включает в себя подбор ассортимента многолетних трав, подготовку почвы, посев и уход за посевами. В первый год проведения биологического этапа производится подготовка почвы, включающая в себя дискование на глубину до 10 см, внесение основного удобрения в соответствии с нормой с последующим боронованием в 2 следа и предпосевное прикатывание. Затем производится раздельно-рядовой посев подготовленной травосмеси в соответствии с нормой высева семян трав. Глубина заделки семян 1-1,25 см. Уход за посевами включает в себя полив из расчета обеспечения 35-40% влажности почвы, скашивание на высоте 10-15 см и подкормку минеральными удобрениями в соответствии с нормой подкормки с последующим боронованием на глубину 3-5 см.

В последующем на 2, 3 и 4 годы выращивания многолетних трав производится их подкормка азотными удобрениями в весенний период, бронирование на глубину 3-5 см, скашивание на высоту 5-6 см и подкормка полным минеральным удобрением из расчета 140-200 кг/га с последующим боронованием на глубину 3-5 см и поливом из расчета 200 м<sup>3</sup>/га при одноразовом поливе.

Нормы внесения минеральных удобрений приведены в таблице 6.3, норма высева семян трав – в таблице 6.4.

Через 4 года после посева территория рекультивированного полигона передается для последующего целевого использования земель.

Таблица 6.3 – Нормы внесения удобрений при рекультивации

Минеральное удобрение	Нормы внесения действующего вещества, кг/га	
	Основное допосевное внесение	Подкормка
Азотные	-	40-60
Фосфорные	60-90	60-80
Калийные	60-80	40-60
Древесная зола	400-800	-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР			

Таблица 6.4 – Нормы высева семян многолетних трав

Наименование культуры	Норма высева семян, кг/га
Клевер красный	19-20
Мятлик луговой	19-25
Овсяница луговая	29-31
Костер безостный	35-38

**6.10 Основные показатели проектируемого полигона ТКО**

Основные показатели эксплуатационных характеристик проектируемого полигона приведены в таблице 6.5.

Таблица 6.5 – Характеристика проектируемого полигона

Наименование показателя	Единица измерения	Значение
Проектная производительность	т/год	15000
Класс опасности отходов	-	IV, V
Количество крупногабаритных ТКО	т/год	1500
Производительность участка биокомпостирования	т/год	3000
Режим работы	ч	8
Количество смен в сутки	-	1
Число рабочих дней в году	дней	365
Количество персонала	чел/смену	20
	всего	38
<b>Участок размещения ТКО</b>		
Количество поступающих ТКО для складирования	т/год	не более 7000
Площадь участка складирования	га	3,58
Площадь карты 1	га	1,42
Срок эксплуатации	год	24,6 ~ 25
Высота складирования	м	9,4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР			

Таблица 6.5 (окончание)

Количество слоев	ед.	4 + 1 (карта 1)
Объем снимаемого растительного грунта (при мощности слоя 0,4 м)	тыс. м <sup>3</sup>	14,32
Суточный объем складироваемых ТКО:		
- при плотности 200 кг/м <sup>3</sup> (поступающих россыпью)	м <sup>3</sup>	95,9
- при плотности 800 кг/м <sup>3</sup> (поступающих в брикетах)	м <sup>3</sup>	23,97
Площадь суточной рабочей карты	м <sup>2</sup>	11,4
Заложение откосов котлована и внешних откосов	-	1:3
Количество фильтрата	м <sup>3</sup> /год	2005
	м <sup>3</sup> /сут	163
Обработка дна котлована и откосов гербицидами	га	3,71
Геомембрана для участка размещения (для горизонтальных поверхностей основания), гладкая с обеих сторон, перехлест 15%	м <sup>2</sup>	31965
Геомембрана для участка размещения (для откосов), текстурированная с обеих сторон, перехлест 15%	м <sup>2</sup>	10750
Геомембрана для пруда-испарителя фильтрата	м <sup>2</sup>	1815
Суглинок для защитного слоя (h <sub>сл</sub> =0,3м)	м <sup>3</sup>	11143
Щебень крупностью 10-40 мм для дренажного слоя (h <sub>сл</sub> =0,3м)	м <sup>3</sup>	11143
Потребность в изолирующем грунте для перекрытия суточной карты (h <sub>сл</sub> =0,25 м)	м <sup>3</sup> /сут	2,85
	м <sup>3</sup> /год	1026
	общая, м <sup>3</sup>	25 650
Грунт (суглинок, техногрунт) для выравнивающего слоя при рекультивации (h <sub>сл</sub> = 0,5 м)	м <sup>3</sup>	18300
Суглинок для гидроизоляционного слоя при рекультивации (h <sub>сл</sub> = 0,5 м)	м <sup>3</sup>	18300
Песчаный или песчано-гравийный материал для рекультивации (h <sub>сл</sub> = 0,2 м)	м <sup>3</sup>	7320
Верхний слой грунта 0,4 м (включая плодородный грунт 0,2 м)	м <sup>3</sup>	14640

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## 7 Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов

Проектируемый полигон обеспечивается спецавтотранспортом и механизмами для работы в производственной зоне и на участке размещения ТКО.

Заправка автотранспорта топливом предусматривается на проектируемой модульной однотопливной АЗС, расположенной в производственной зоне. Заполнение резервуара АЗС производится по мере необходимости из передвижной автоцистерны.

Для обслуживания и текущего ремонта спецтехники предусмотрен гараж с отапливаемыми боксами.

Перечень спецавтотранспорта приведен в таблице 7.1.

Мусоросортировочный комплекс обеспечивается механизмами

Таблица 7.1 – Потребность в спецтехнике

Наименование	Марка, модель	Количество, шт.	Назначение
Погрузчик вилочный электрический	CHD15 г/п 1,5 т	1	Погрузка, разгрузка ВМР на МСК
Экскаватор-погрузчик	ELAZ-BL 880	1	Работа на МСК
Фронтальный экскаватор погрузчик	HZMS825T	1	Работа на участках измельчения КГО и компостирования
Барабанный грохот	«Корона 140»	1	Грохочение техногрунта на участке компостирования
Стационарная дробилка	НС-60-2х30кВт	1	Измельчение КГО
Бункеровоз с системой «мультилифт»	МК-4512-02 (65115-48) на шасси Камаз 43253	1	Транспортирование «хвостов» сортировки для размещения на рабочей карте, перевозка грунта, щебня, компоста, техногрунта
Каток-уплотнитель	Раскат РЭМ-25	1	Уплотнение ТКО на участке размещения
Ассенизационная машина МВ-8 с цистерной 8 м³, с поливальной насадкой)	на шасси КамАЗ 43253	1	Забор очищенных сточных вод после очистных сооружений бытовых, поверхностных стоков и фильтрата. Полив прилегающих территорий и автодорог. Увлажнение ТКО
Экскаватор-погрузчик колесный	на базе трактора «Беларусь»	1	Перемещение грунта, планировка

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

2582 – 2 – ТР

Лист



Предусмотренные в таблице 7.1 марки специализированной техники не являются обязательными и могут быть заменены другими, с аналогичными техническими характеристиками.

**8 Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах**

В соответствии с п. 1 ст. 2 Федерального закона от 21 июля 1997 года № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» рассматриваемый Объект Соглашения не относится к опасным производственным объектам.

Объект проектирования не обладает признаками особо опасного и технически сложного объекта согласно части 1 статьи 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

**9 Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности, перечень всех организуемых постоянных рабочих мест отдельно по каждому зданию, строению и сооружению, а также решения по организации бытового обслуживания персонала**

Режим работы проектируемого полигона ТКО – 1 смена по 8 часов, 365 дней в году.

Сведения о численности работников полигона представлены в таблице 9.1.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР			

Таблица 9.1 – Численность производственного персонала

Должность, профессия	Кол-во в смену	Всего (с учетом сменного графика работы)	Пол	Группа производствен- ного процесса
<i>Руководители (ИТР)</i>				
Главный инженер-механик	1	1	м	1а
Бухгалтер-экономист-эколог	1	1	ж	1а
<i>Рабочий персонал</i>				
Оператор установок (котельная, АЗС, участок компостирования, очистные сооружения фильтра)	1	2	м	1в, 2г
Охранник-весовщик-учетчик	1	2	м	1б, 2г
Слесарь-электрик	1	2	м	1в, 2г
Оператор предварительной сортировки	1	2	м	1в, 2г
Оператор ручной сортировки	6	12	м/ж	1в, 2г
Водитель ковшового погрузчика	1	2	м	1в, 2г
Оператор прессы, водитель электропогрузчика	2	4	м	1в, 2г
Рабочий участка КГО	1	2	м	1в, 2г
Водитель бункеровоза	1	2	м	1в, 2г
Водитель ассенизационной машины	1	2	м	1в, 2г
Водитель бульдозера-уплотнителя РЭМ	1	2	м	1в, 2г
Водитель экскаватора-погрузчика	1	2	м	1в, 2г
<b>Итого:</b>	<b>20</b>	<b>38</b>		

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР				

**10 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства, и решений, направленных на обеспечение соблюдения нормативов допустимых уровней воздействия шума и других нормативов допустимых физических воздействий на постоянных рабочих местах**

К руководству работами на проектируемом объекте допускаются лица, имеющие профессиональное образование по специальности и прошедшие аттестацию в области промышленной безопасности.

Производственный персонал, обслуживающий полигон ТКО, должен знать назначение всех зданий и сооружений, находящихся на площадке полигона.

Для повышения уровня квалификации рабочих ведущих профессий предусматривается подготовка, переподготовка и повышение квалификации рабочих кадров. Подготовка кадров осуществляется за счет организации обучения на производстве. Обучение и проверка знаний рабочих проводится ежегодно, руководителей и специалистов – не реже одного раза в три года.

Периодичность и порядок проведения проверки знаний у руководителей организации и специалистов устанавливается приказом от 29 января 2007 г. «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».

Весь обслуживающий персонал не реже одного раза в год должен проходить повторный инструктаж и проверку знаний по охране труда и промышленной безопасности (согласно Трудовому Кодексу РФ, Постановлению Минтруда от 13 января 2003 г. №1/29 и ГОСТу 12.0.004-90 «Организация обучения безопасности труда»).

Кроме этого, дополнительное обучение и инструктаж проводят при введении в действие новых правил и инструкций по охране труда и промышленной безопасности.

Эксплуатирующей организацией должны быть предусмотрены необходимые организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность, сохранность здоровья и работоспособности персонала в процессе работы на объекте:

- въезд и проезд машин по территории полигона осуществляется по установленным маршрутам;
- разгрузку мусора выполнять только в зоне приема и разгрузки ТКО мусоросортировочного комплекса;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР			

- складирование изолирующего материала, работу скрепера, бульдозера-компактора по разравниванию и уплотнению отходов производить только на картах, отведенных на данные сутки;
- в зоне проведения работ бульдозера, экскаватора, погрузчика, дробильно-сортировочного оборудования, других механизмов запрещается присутствие посторонних людей и автотранспорта, не участвующего в технологическом процессе;
- запрещается присутствие посторонних лиц на территории полигона;
- запрещается сжигание отходов на полигоне;
- запрещается работа автотехники на откосах, крутизна которых превышает технически разрешенные для данной техники величины;
- поставленное на разгрузку или загрузку транспортное средство должно быть надежно заторможено;
- расстояние от внешнего откоса до разгружаемых бункеровозов должно быть не менее 10 м;
- запрещается допускать посторонних лиц к техническому обслуживанию спецавтотранспорта и технологического оборудования;
- категорически запрещается до глушения двигателя находиться в пространстве между трактором и рамой бульдозера, между трактором и отвалом или под трактором;
- поднимать тяжелые части бульдозера необходимо только исправными домкратами и таями;
- при работе в темное время суток бульдозеры должны быть оборудованы лобовым и общим освещением, обеспечивающим достаточную видимость пути, по которому перемещается машина;
- при проведении технологических операций должны быть обеспечены: видимость фронта работ автотранспорта и прилегающих к нему участков, освещение рабочих органов и механизмов управления, исправен задний сигнальный свет.
- освещенность разгрузочных площадок в темное время суток должна обеспечивать нормальные условия производства работ (не менее 5 лк.);
- к работе должны допускаться лица, имеющие требуемую квалификацию и подготовку, прошедшие предварительный медосмотр;
- обслуживающий персонал должен проходить инструктаж по пожарной безопасности, технике безопасности и производственной санитарии;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР				

– средства пожаротушения, противопожарное оборудование и инвентарь должны содержаться в полной исправности и быть готовыми к их немедленному использованию;

– курение на территории объекта допускается в специально отведенных местах.

На объекте предусматривается ведение журнала по технике безопасности и охране труда, в который заносятся все рекомендации проверяющих организаций и данные о проведении инструктажей и занятий с персоналом объекта размещения ТКО.

Для процедуры заправки техники эксплуатирующей организацией требуется разработать технологический регламент, отвечающий требованиям нормативной документации. В технологическом регламенте должны быть отражены следующие моменты:

– заправка спецтехники осуществляется с использованием герметичных поддонов, заполненных песком, с возможностью сбора загрязненного песка в случае проливов;

– заправка спецтехники осуществляется с выключенным двигателем и опущенным отвалом;

– во время заправки водителю спецтехники не разрешается находиться в кабине, курить и пользоваться огнем;

– перед началом заправки убедится в исправности раздаточного рукава и герметичности подсоединения;

– после заправки технику вытереть от подтеков, загрязненную ветошь складировать в металлический закрывающийся ящик.

По характеру спектра шум широкополосный с непрерывным спектром шириной более одной октавы. По временным характеристикам – постоянный.

Уровень эквивалентного звука от оборудования находится, в среднем, в интервале от 73,8 дБА до 84 дБА. Допустимый эквивалентный уровень звука на рабочих местах водителей и обслуживающего персонала 70 дБА. Напряженность средней степени, средняя физическая нагрузка). Таким образом, для водителей техники, а также рабочих на участках необходимо предусмотреть индивидуальные средства защиты от шума (наушники, заглушки или вкладыши).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР			

Расчетные характеристики шума на площадке объекта представлены в разделе ОВОС проектной документации.

### **11 Перечень мероприятий, направленных на предупреждение вредного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на состояние здоровья работника**

Принятые проектные решения соответствуют действующим нормам и правилам и обеспечивают оптимальные условия для работы и отдыха обслуживающего персонала.

В здании административно-бытового корпуса предусмотрены санитарно-бытовые помещения для обслуживания работников: гардеробные, душевые, санузлы, комната отдыха и приема пищи и т.д. Состав и площадь санитарно-бытовых помещений и их оборудование соответствует количеству работающих и санитарным характеристикам технологических процессов.

Для организации питания работников в составе бытовых помещений предусмотрена комната приема пищи и отдыха, оснащенная бытовыми приборами: холодильником, микроволновой печью, электрическим чайником.

Все производственные и санитарно-бытовые помещения содержатся в чистоте и подлежат ежедневной (по окончании работы) и ежемесячной (генеральной) уборке с применением моющих и дезинфицирующих средств. Для уборки туалетов должен быть выделен специальный инвентарь с соответствующей маркировкой. Уборочный инвентарь, моющие и дезинфицирующие средства хранятся в комнате уборочного инвентаря (КУИ) в административно-бытовом корпусе.

Для обеспечения безопасного ведения технологического процесса и создания нормальных санитарных условий производства, проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- наличие рабочего и аварийного освещения;
- наличие приточно-вытяжной вентиляции;
- наличие безопасных подходов для обслуживания, осмотра и ремонта оборудования;
- механизация погрузочно-разгрузочных работ и способов транспортирования;
- заземление оборудования.

На основании предварительных проектных данных проектируемый полигон можно отнести к предприятиям 2-го класса вредности (допустимый уровень

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР				

воздействия, не превышающий гигиенических нормативов для рабочих мест), его необходимо уточнить после предварительной аттестации рабочих мест согласно Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».

Для питьевых и бытовых нужд сотрудников используется привозная вода питьевого качества из ближайших торговых точек или сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В помещении здания АБК необходимо предусмотреть аптечку со всеми медикаментами для оказания первой помощи.

К средствам индивидуальной защиты относятся: спецодежда, спецобувь, средства защиты рук (перчатки), очки, противогазы и др. Применение средств индивидуальной защиты предусматривается отраслевыми правилами техники безопасности, а выдача этих средств регламентирована отраслевыми нормами.

Персонал должен обеспечиваться специальной одеждой, обувью, касками и средствами индивидуальной защиты (респираторами), а для защиты глаз от пылевидных материалов (в местах дробления) – герметичными очками закрытого типа с полумаской или очками закрытого типа со скрытыми вентиляционными отверстиями С-1, С-5, С-35.

Спецодежда и спецобувь и должна обеспечивать защиту тела от загрязнения, воздействия агрессивных веществ, от низких температур, перегревания и ожогов, пылящих и загрязняющих веществ, минимизировать возможность травм.

## **12 Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе**

На проектируемом полигоне предусматриваются следующие автоматизированные системы производственных процессов:

- заправка спецавтотехники топливом производится в контейнерной АЗС, работающей в автоматическом режиме, без оператора, с отпуском топлива по картам;
- весы предусматриваются в комплектной поставке с системой организации движения и идентификации (СОДИ) с учетом и передачей данных на удаленный сервер. В комплект оборудования входят система видеонаблюдения и распознавания номеров, шлагбаум, светофор, программное обеспечение;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

– Устанавливаемые линии сортировки поставляются заводом-изготовителем укомплектованными локальными системами управления, включая датчики и исполнительные механизмы поставки. Проектная и рабочая документация на автоматизированную систему управления технологическими процессами мусоросортировочного комплекса (АСУ ТП МСК), а также диспетчеризация предприятия в целом разрабатываются, при необходимости, по отдельному техническому заданию.

– работа очистных сооружений фильтра предусмотрена в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала;

– работа насосной станции фильтра предусмотрена в автоматическом режиме по уровням в приемном колодце и заблокирована с работой оборудования очистных сооружений фильтра.

### **13 Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники**

После ввода проектируемого объекта в эксплуатацию, загрязнение атмосферного воздуха в районе размещения выделенного участка будет происходить за счет выделений биогаза из толщи захороненных отходов и за счёт выбросов загрязняющих веществ от спецтехники, при её работе на участке размещения ТКО. Также выбросы загрязняющих веществ происходят от перемещения и хранения грунта.

Процесс строительства проектируемого полигона носит временный характер и после завершения строительных работ прекратится. В период проведения строительных работ в атмосферный воздух проектируемого участка будут поступать выбросы от автотранспорта и от перемещения грунта.

Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу приведены в разделе 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Сбросы в водные источники на проектируемом объекте не предусматриваются.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР			



#### **14 Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду**

Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства направлены на предупреждение загрязнения воздушного бассейна выбросами от работающих машин и механизмов.

На период выполнения строительных работ подрядная строительная организация, кроме обязательного выполнения проектных решений, должна осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранность окружающей среды и нанесения ей минимального ущерба во время строительства.

К этим мероприятиям относятся:

- обязательное соблюдение границы территории, отводимой для строительства;
- исключение работы автотранспорта на холостом ходу;
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств строительных машин по утвержденному графику с обязательным осуществлением периодического контроля содержания СО в выхлопных газах;
- запрет допуска к эксплуатации машин и механизмов в неисправном состоянии, тщательный контроль состояния технических средств, способных вызвать загорание;
- поэтапный ввод техники в работу, недопущение (по возможности) сосредоточения большого количества техники в одном месте;
- движение транспорта по запланированной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- запрещение разведения костров и сжигания в них любых видов материалов и отходов;
- исключение использования в период строительства материалов и веществ, выделяющих в атмосферу токсичные и канцерогенные вещества.

В период эксплуатации проектируемого объекта для снижения негативного воздействия от вновь выявленных источников загрязнения предусматриваются следующие мероприятия:

- строгое соблюдение технологического регламента по эксплуатации сооружений в целях исключения возможности возникновения аварийных ситуаций;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР			

- поддержание в полной технической исправности оборудования и используемой техники;
- недопустимость любого сжигания отходов на полигоне;
- увлажнение ТКО для предотвращения самовозгорания, пыления;
- недопущение неконтролируемых поездок. Разгрузку мусора, складирование изолирующего материала, работу техники по разравниванию и уплотнению ТКО или устройству изолирующего слоя на полигоне производить только на картах, отведенных на данные сутки;
- минимизация работы техники в холостом режиме;
- мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды, включающий, в частности, лабораторные исследования проб атмосферного воздуха, почв, сточных вод, подземных вод;
- радиационный дозиметрический контроль поступающих отходов с целью исключения несанкционированного складирования отходов, содержащих радионуклиды;
- брикетирование ТКО, что снижает количество выбросов в атмосферу, пыление, уменьшает вероятность возгорания захороненных отходов.
- для предотвращения разноса легкой фракции мусора производится изоляция грунтом слоя ТКО на рабочей карте в летнее время в эти же сутки, и не более чем через трое суток в зимнее время;
- своевременная рекультивация откосов полигона для уменьшения пыления и уменьшения объема фильтрата;
- устройство водонепроницаемого экрана из геомембраны в основании и на откосах участка размещения и пруда-испарителя фильтрата для исключения попадания фильтрата в подземные воды;
- сбор и очистка фильтрата до качества, допустимого для сброса;
- сбор и очистка поверхностных сточных вод с территории вспомогательной и производственной зон;
- использование технологии мембранного компостирования с укрытием слоя отходов полупроницаемой мембраной.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР			

**15 Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов**

На период строительства при планировочных и строительных работах образуются следующие виды отходов: ТКО от персонала стройбригады, отходы корчевания пней, отходы сучьев, ветвей.

Растительный слой почвы и грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, отходом не является, временно складировается отдельно на выделенных площадках в границах отвода земельного участка.

Отходы на период строительства накапливаются на специально выделенных и оборудованных в соответствии с санитарными и пожарными нормами площадках. После завершения строительства все виды отходов подлежат захоронению на действующем полигоне ТКО.

Для периода эксплуатации полигона ожидается образование следующих отходов:

- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%);
- осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный;
- всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений;
- отходы фильтров и фильтровальных материалов;
- спецодежда, утратившая потребительские свойства;
- отходы минеральных масел моторных;
- отходы минеральных масел трансмиссионных;
- отходы минеральных масел гидравлических, не содержащие галогены;
- аккумуляторы с электролитом;
- лампы светодиодные, утратившие потребительские свойства;
- отходы упаковочной бумаги незагрязненные;
- резиновые изделия, утратившие потребительские свойства;
- сальниковая набивка асбестографитовая промасленная (содержание масла менее 15 %);

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР			

- лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;
- смет с территории предприятия.

Подробные сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства и потребления, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов приведены в разделе 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

**16 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование**

Предусмотренные проектом решения и оборудование соответствуют законодательству, техническим регламентам и имеют установленный класс энергоэффективности не ниже «С».

При разработке конструктивных решений применяются современные материалы и оборудование, соответствующие современным стандартам энергоэффективности и безопасности, сертифицированные для применения в строительстве зданий данного функционального назначения.

Проектные решения обеспечивают минимальное воздействие проектируемого объекта на окружающую среду.

Предусматривается автоматизация технологических процессов, в том числе учета принимаемых ТКО; процесса сортировки с применением различных сепараторов: магнитного, барабанного; локальных очистных сооружений сточных вод.

**17 Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов**

Проектируемые здания и сооружения по конструктивным решениям соответствуют требованиям энергоэффективности, приняты с применением современных материалов для теплоизоляции и отделки.

Применяемое инженерно-техническое и технологическое оборудование –

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>2582 – 2 – ТР</p>						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

конвейеры, сепараторы, насосы, очистные сооружения, котельное оборудование – имеет характеристики, обеспечивающие экономичное использование энергоресурсов.

Для производственных нужд объекта максимально используются собственные очищенные сточные воды для экономии водных ресурсов.

Предусматривается учет потребляемой электроэнергии в трансформаторной подстанции.

Учет потребления воды производится по объемам поставок, приборы учета не предусматриваются.

### **18 Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов**

Технологический регламент является основным техническим документом, определяющим оптимальный режим технологического процесса, обеспечивающий надлежащее функционирование объекта, безопасные условия эксплуатации оборудования, а также выполнение требований по охране окружающей среды.

Проектируемый полигон оснащается контрольно-измерительными средствами, обеспечивающими соблюдение технологического процесса: система весового контроля и видеофиксации, система автоматизации и блокировки сортировочных конвейеров, автоматизированная система управления работой очистных сооружений фильтрата, контроль за состоянием ванн компостирования.

Для исключения возможности возникновения аварийных ситуаций предусматриваются автоматические системы блокировок, средства сигнализации, устройства для экстренной (аварийной) остановки оборудования. Для защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов дежурный (ремонтный) персонал обеспечивается спецодеждой и средствами индивидуальной защиты согласно системе безопасности труда эксплуатирующей организации.

### **19 Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 федерального закона "о транспортной безопасности"**

Для предотвращения несанкционированного доступа на полигон по периметру всей территории предусмотрено ограждение высотой 2,2 м. Въезд на территорию полигона предусмотрен через ворота, отдельные для мусоровозов и для прочего

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР			

транспорта. Пропуск на территорию полигона физических лиц и транспортных средств осуществляется через контрольно-пропускной пункт.

Нахождение посетителей на территории полигона осуществляется в присутствии сопровождающего лица.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1 Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов. Утверждена Министерством строительства Российской Федерации 2 ноября 1996 года. Согласовано письмом Государственного комитета санитарно-эпидемиологического контроля Российской Федерации от 10 июня 1996 года №01-8/17-11.

2 СП 320.1325800.2017 «Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация».

3 СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий". Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 3.

4 ГОСТ Р 56828.40-2018 «Наилучшие доступные технологии. Размещение отходов. Термины и определения».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2582 – 2 – ТР			

## Приложение А

**МЕГАЛИОН**

Общество с ограниченной ответственностью  
**"Мегалион Тверь"**

ИНН 6950081270, г. Тверь, пр-т Николая Корыткова, 17А,  
тел. +7 (800)550-70-71 e-mail: market@megalion69.ru  
www.megalion69.ru

---

**02.07.2024 г.**

Предложение действительно в течение 30-ти календарных дней.

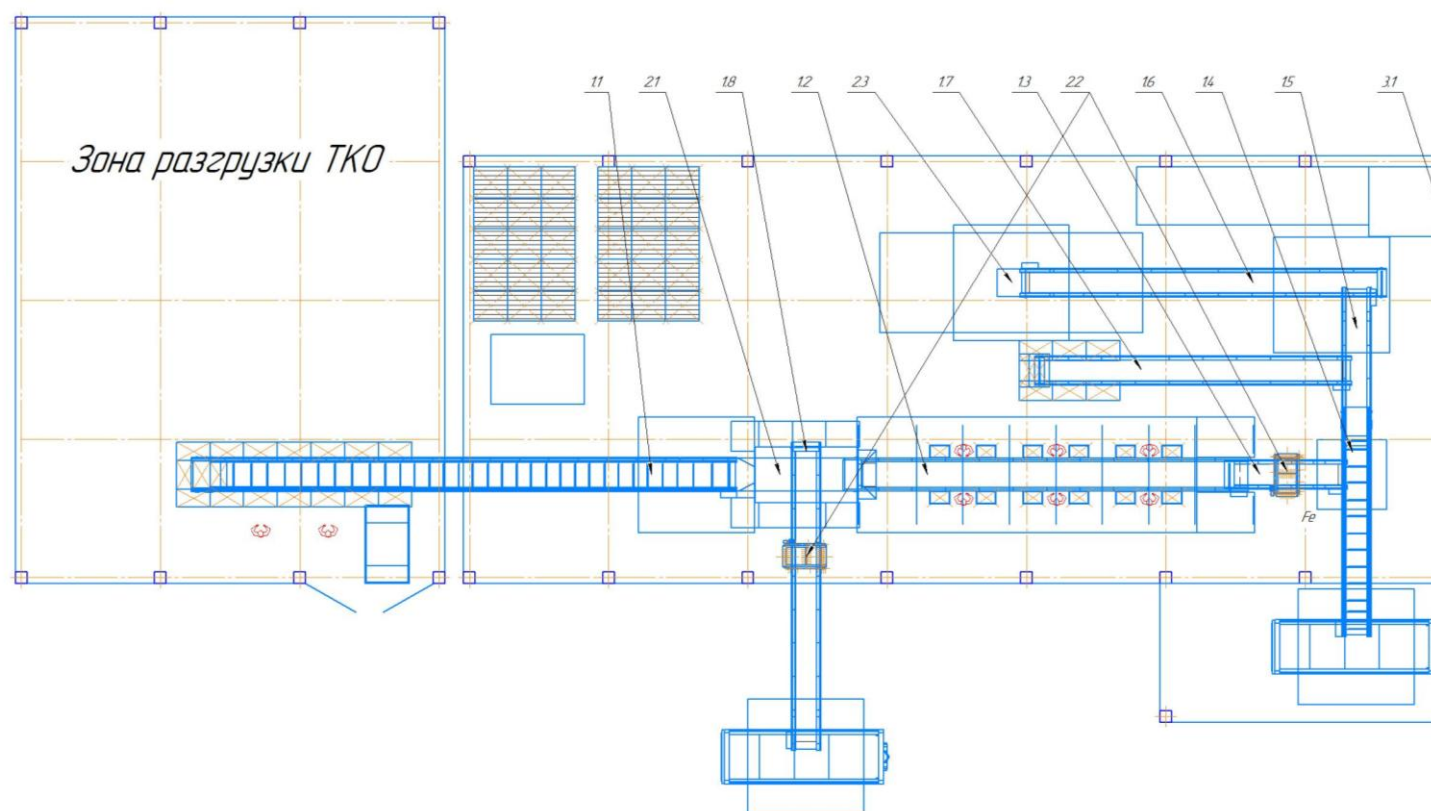
## **ТЕХНИКО-KOMMEPЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ**

**На комплекс сортировки ТКО производительностью 15 000 тонн ТКО в год.**

Изготовитель и поставщик оборудования – Группа компаний «Мегалион», г.Тверь

## 1. Схема расположения оборудования

*План расположения оборудования*





## 2. Перечень оборудования

Перечень оборудования, металлоконструкций и работ производства ГК «Мегалион» в рамках варианта поставки				
№	Поз.	Наименование оборудования	Кол-во	Стоимость всех единиц оборудования данной позиции. Руб. с НДС 20%
<b>КОНВЕЙЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>				
<b>1</b>	<b>1.1</b>	<b>Конвейер цепной усиленный, подающий.</b> Длина: 25,64 м. Ширина рабочей зоны: 870 мм. Мощность электропривода: до 7,5 кВт. Рама модульная, выполненная из гнутого листового металла, 4 гига. Пружинно-винтовой демпфирующий узел, компенсирующий ударные нагрузки на цепь. Лента резинотканевая многослойная. Лабиринтное уплотнение ленты. Ω-образные грузонесущие профили. Грузонесущие металлические лопатки на рабочей поверхности ленты, крепятся болтовым соединением к грузонесущим профилям. Сменные дорожки качения. Поддоны от просыпания с поверхности ленты на обратном ходу ленты. Устройство смазки цепи.	<b>1</b>	<b>3 264 000</b>
<b>2</b>	<b>1.2</b>	<b>Конвейер ленточный, сортировочный.</b> Длина: 17,40 м. Ширина рабочей зоны: 900 мм. Мощность электропривода: до 7,5 кВт. Рама модульная, выполненная из гнутого листового металла, 4 гига. Лента резинотканевая многослойная. Резинотканевое уплотнение ленты. Бочкообразные приводной и натяжной барабаны. Футеровка приводного барабана. Опора ленты – прямая роlikопора. Ударный стол в зоне загрузки на сортировочный конвейер. Поддерживающие ролики с кольцами на обратном ходу ленты.	<b>1</b>	<b>1 612 000</b>
<b>3</b>	<b>1.3</b>	<b>Конвейер ленточный, шевронный.</b> Длина: 5,8 м. Ширина рабочей зоны: 900 мм. Мощность электропривода: до 4,0 кВт. Рама модульная. Лента резинотканевая многослойная, типа «шеvron». Резинотканевое уплотнение ленты. Бочкообразные приводной и натяжной барабаны. Футеровка приводного барабана. Опора ленты – U-образная роlikопора. Поддерживающие ролики с кольцами на обратном ходу ленты.	<b>1</b>	<b>1 094 000</b>

4	1.4	<b>Конвейер цепной усиленный, реверсивный.</b> Длина: 10,15 м. Ширина рабочей зоны: 870 мм. Мощность электропривода: до 5,5 кВт. Рама модульная, выполненная из гнутого листового металла, 4 гиба. Пружинно-винтовой демпфирующий узел, компенсирующий ударные нагрузки на цепь. Лента резинотканевая многослойная. Лабиринтное уплотнение ленты. Ω-образные грузонесущие профили. Грузонесущие металлические лопатки на рабочей поверхности ленты, крепятся болтовым соединением к грузонесущим профилям. Сменные дорожки качения. Поддоны от просыпания с поверхности ленты на обратном ходу ленты. Устройство смазки цепи.	2	1 664 000
5	1.5	<b>Конвейер ленточный, шевронный.</b> Длина: 7,25 м. Ширина рабочей зоны: 900 мм. Мощность электропривода: до 4,0 кВт. Рама модульная. Лента резинотканевая многослойная, типа «шеvron». Резинотканевое уплотнение ленты. Бочкообразные приводной и натяжной барабаны. Футеровка приводного барабана. Опора ленты – U-образная роликоопора. Поддерживающие ролики с кольцами на обратном ходу ленты.	1	1 243 000
6	1.6	<b>Конвейер ленточный, желобчатый.</b> Длина: 15,75 м. Ширина рабочей зоны: 800 мм. Мощность электропривода: до 4,0 кВт. Рама модульная. Лента резинотканевая многослойная, гладкая. Резинотканевое уплотнение ленты. Бочкообразные приводной и натяжной барабаны. Футеровка приводного барабана. Опора ленты – U-образная роликоопора. Поддерживающие ролики с кольцами на обратном ходу ленты.	1	923 000
7	1.7	<b>Конвейер ленточный, желобчатый.</b> Длина: 14,50 м. Ширина рабочей зоны: 900 мм. Мощность электропривода: до 4,0 кВт. Рама модульная. Лента резинотканевая многослойная, гладкая. Резинотканевое уплотнение ленты. Бочкообразные приводной и натяжной барабаны. Футеровка приводного барабана. Опора ленты – U-образная роликоопора. Поддерживающие ролики с кольцами на обратном ходу ленты.	1	1 590 000
8	1.8	<b>Конвейер ленточный, шевронный.</b> Длина: 13,75 м. Ширина рабочей зоны: 600 мм. Мощность электропривода: до 4,0 кВт. Рама модульная. Лента резинотканевая многослойная, гладкая. Резинотканевое уплотнение ленты. Бочкообразные приводной и натяжной барабаны. Футеровка приводного барабана. Опора ленты – V-образная роликоопора. Поддерживающие ролики с кольцами на обратном ходу ленты.	1	885 000
<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>				
9		<b>Система АСУ</b> (шкафы управления от кнопок и операционных панелей, плавный пуск, останов, защита всех приводов, реализация алгоритмов аварийной остановки).	1	3 145 000

10		Кабели и кабеленесущие системы.	1	195 000
11	2.1	Барабанный грохот. Длина барабана: 4,35 м. Диаметр барабана: 2000 мм. Диаметр просеивающих ячеек – 80 мм. Установленная мощность: 11 кВт.	1	4 345 000
12	2.2	Магнитный сепаратор, подвесного типа. Автоматическое удаление ферромагнитных включений.	2	1 942 000
13	2.3	Горизонтальный полуавтоматический пресс Мега-80 (Россия) Установочная мощность – 45 кВт. Усилие прессования – 80 тонн. Удельное давление в конце главного прессования – 11,6 кг/см <sup>2</sup> . Максимальный размер кипы (ДхШхВ) – 1400х800х700 мм. Максимальный вес кипы (по картону) – 600-800 кг.	1	4 750 000
<b>МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ</b>				
14		Комплект опор конвейера цепного подающего.	1	330 000
15		Комплект опор конвейера ленточного.	5	1 972 000
16		Комплект опор конвейера цепного реверсивного.	1	525 000
17		Платформа барабанного грохота. С площадкой обслуживания и ограждениями.	1	1 332 000
18		Платформа обслуживания мотор-редуктора конвейера. С площадкой обслуживания и ограждениями.	5	2 990 000
19		Опора магнитного сепаратора.	2	1 024 000
20		Платформа сортировочная. Ширина 5,0 м, длина 17,0 м, 4 лестниц (2 маршевые и 2 пожарные). С перекрытиями между ячейками сортировочной платформы.	1	2 474 000

21		Кабина сортировочная. Ширина 5,0 м, длина 12,0 м, высота 2,5 м, 4 двери. Материал стен – сэндвич-панели, освещение, окна напротив каждого поста, воздуховоды приточно-вытяжной вентиляции, отопительные приборы (тепловые пушки).	1	2 211 000
22		Система шиберного открывания ячеек платформы сортировочной	12	720 000
23		Металлоконструкции закрытия приямков.	2	519 000
24	3.1	Эстакада погрузчика. Высота подъёма – 1,5 метра.	1	685 000
<b>РАБОТЫ</b>				
25		Монтаж оборудования, пусконаладочные работы, приёмосдаточные работы, обучение специалистов Заказчика. (45 календарных дней, 3-4 человека). С учётом проезда и проживания специалистов Поставщика. Без учёта грузоподъёмных средств.	1	3 522 000
26		Доставка оборудования (г. Тогучин). До 5 фур, 2 трала.	1	3 350 000
<b>ИТОГО ЗА КОМПЛЕКС СОРТИРОВКИ РУБЛЕЙ РФ С НДС 20%</b>				<b>48 306 000</b>

Под монтажом понимается комплекс работ по монтажу Оборудования на предприятии Заказчика, проводимый бригадой специалистов Поставщика с использованием своих инструментов и грузоподъёмных средств Заказчика.

Под пусконаладочными работами понимается комплекс работ на полностью смонтированном и работоспособном оборудовании, направленный на выбор и установку параметров работы Оборудования, обеспечивающих его промышленную эксплуатацию, проводимый специалистом (специалистами) Поставщика и специалистами Заказчика, осуществляющими промышленную эксплуатацию Оборудования с использованием сырья, предоставленного Заказчиком.

### **3. Гарантия:**

**Оборудование производства ГК «Мегалион»:**

**Стандартная гарантия** - 1 год при условии соблюдения правил эксплуатации, указанных в технической документации.

**Расширенная гарантия на все оборудование** – до 5 лет – по отдельному договору.

**Послегарантийное сервисное обслуживание** – по отдельному договору.

### **4. Условия оплаты:**

**Оборудование производства ГК «Мегалион»:**

1-й платеж (авансовый) – 70% стоимости оборудования и работ.

2-й платеж (окончательный) – 30% стоимости оборудования и работ – перед отгрузкой последней партии оборудования.

**Оборудование горизонтальный пресс (Россия):**

1-й платеж (авансовый) – 50% стоимости оборудования и работ.

2-й платеж – 50% стоимости оборудования и работ – перед отгрузкой.

### **5. Срок поставки:**

Срок поставки оборудования производства ГК «Мегалион» - до 60 рабочих дней с даты поступления 1-го платежа за оборудование производства ГК «Мегалион» (в зависимости от загруженности производства).

Срок поставки горизонтального прессы производства Россия – до 55 рабочих дней с даты поступления 1-го платежа за горизонтальный пресс производства Россия.




**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ**
**ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ**

**Заявитель:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТОРГОВАЯ КОМПАНИЯ "МЕГАЛИОН", Место нахождения: 170040, Россия, Тверская область, город Тверь, проспект Николая Корыткова, дом 17А, офис 1, Адрес места осуществления деятельности: 170040, Россия, Тверская область, город Тверь, проспект Николая Корыткова, дом 17А, ОГРН: 1056900108440, Номер телефона: +7 4822351986, Адрес электронной почты: market@megalion69.ru

**В лице:** Директор Кружкин Денис Владимирович

**заявляет, что** Машины и оборудование для коммунального хозяйства; Машины и оборудование для коммунального хозяйства; описание продукции: линия сортировки твердых коммунальных отходов «Мегалион», рабочее напряжение 380В, в составе: конвейер цепной (КЦ); конвейер ленточный (КЛ); роторный сепаратор (РС); грохот барабанный (ГБ); магнитный сепаратор (МС); разрыватель пакетов (РП); перфоратор барабанный (ПБ); разравниватель слоя барабанный (РСБ); платформа сортировочная (ПС); кабина сортировочная климатическая (КС); воздушный сепаратор (ВСМ); оптический сепаратор (ОСМ)

**Изготовитель:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТОРГОВАЯ КОМПАНИЯ "МЕГАЛИОН", Место нахождения: 170040, Россия, Тверская область, город Тверь, проспект Николая Корыткова, дом 17А, офис 1, Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 170040, Россия, Тверская область, город Тверь, проспект Николая Корыткова, дом 17А

Документ, в соответствии с которым изготовлена продукция: Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 28.29.39-001-15558713-2021 линия сортировки твердых коммунальных отходов «Мегалион»  
Коды ТН ВЭД ЕАЭС: 8479820000  
Серийный выпуск,

**Соответствует требованиям** ТР ТС 010/2011 О безопасности машин и оборудования; ТР ТС 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств

**Декларация о соответствии принята на основании протокола** КПА22-10081 **выдан** 22.03.2023 испытательной лабораторией "Испытательная лаборатория «Качество Продукции», аттестат аккредитации РОСС RU.31881.04ТЕСО.ИЛ024"; **Схема декларирования:** 1д;

**Дополнительная информация** Стандарты и иные нормативные документы: ГОСТ 30804.6.2-2013, "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний"; Стандарты и иные нормативные документы: ГОСТ 30804.6.4-2013, "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний"; Стандарты и иные нормативные документы: ГОСТ 12.2.007.0-75, "Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности"; Стандарты и иные нормативные документы: ГОСТ 12.2.003-91, "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности"; Условия и сроки хранения: Условия хранения и срок годности продукции указаны на этикетке или упаковке, в сопроводительной документации

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 21.03.2028 включительно**



(подпись)



М.П.

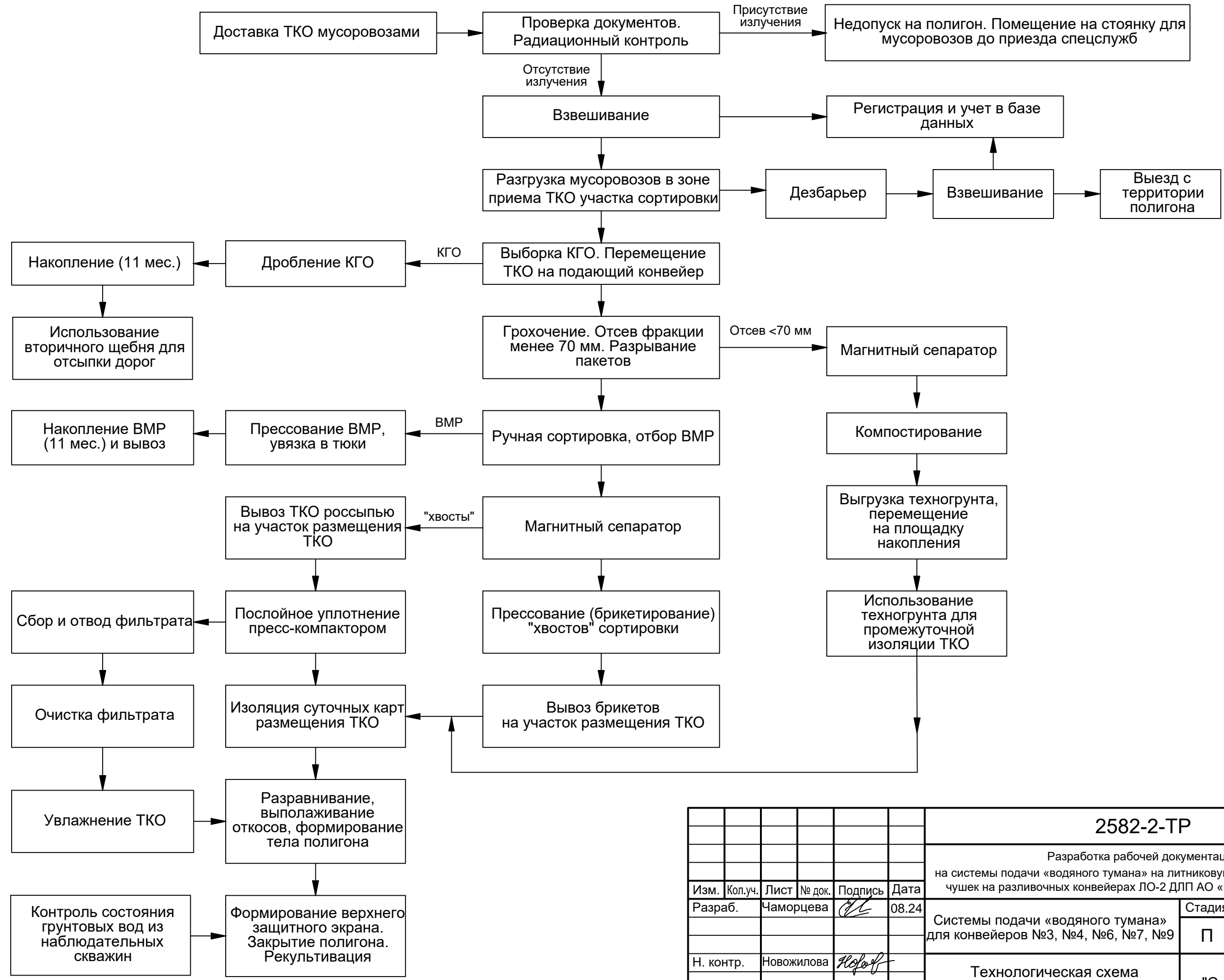
Кружкин Денис Владимирович

(Ф. И. О. заявителя)

**Регистрационный номер декларации о соответствии:** ЕАЭС N RU Д-РУ.РА02.В.66060/23

**Дата регистрации декларации о соответствии:** 22.03.2023

Технологическая схема обращения с отходами



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Чаморцева				08.24
Н. контр.	Новожилова				


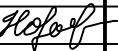
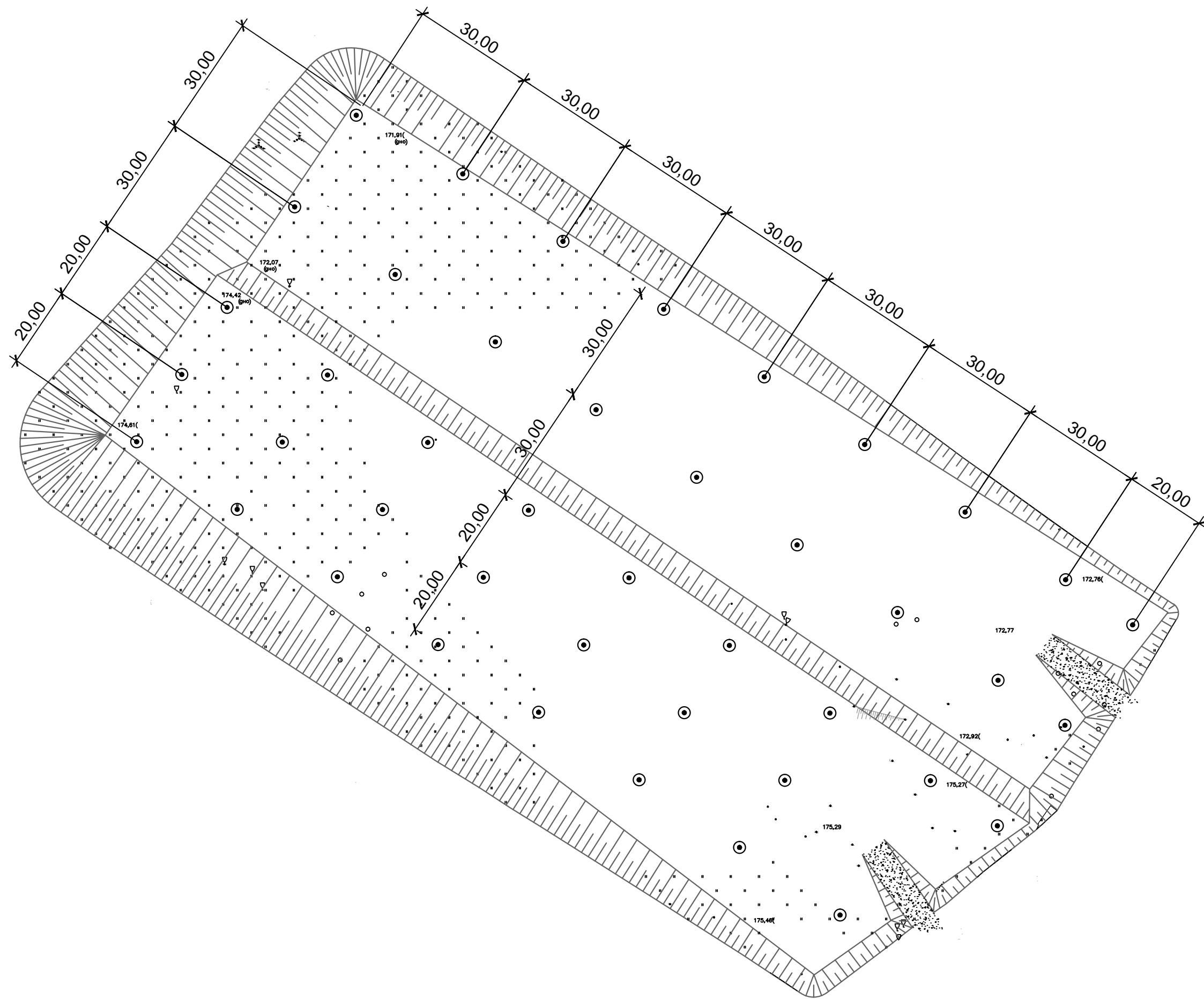

						2582-2-ТР			
						Разработка рабочей документации			
						на системы подачи «водяного тумана» на литниковую поверхность отлитых чушек на разливочных конвейерах ЛО-2 ДЛП АО «РУСАЛ Новокузнецк»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Системы подачи «водяного тумана» для конвейеров №3, №4, №6, №7, №9	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Чаморцева			08.24		П	1	1
						Технологическая схема обращения с отходами	АО "СибСантехпроект" г. Новокузнецк		
Н. контр.		Новожилова							

Схема расположения скважин

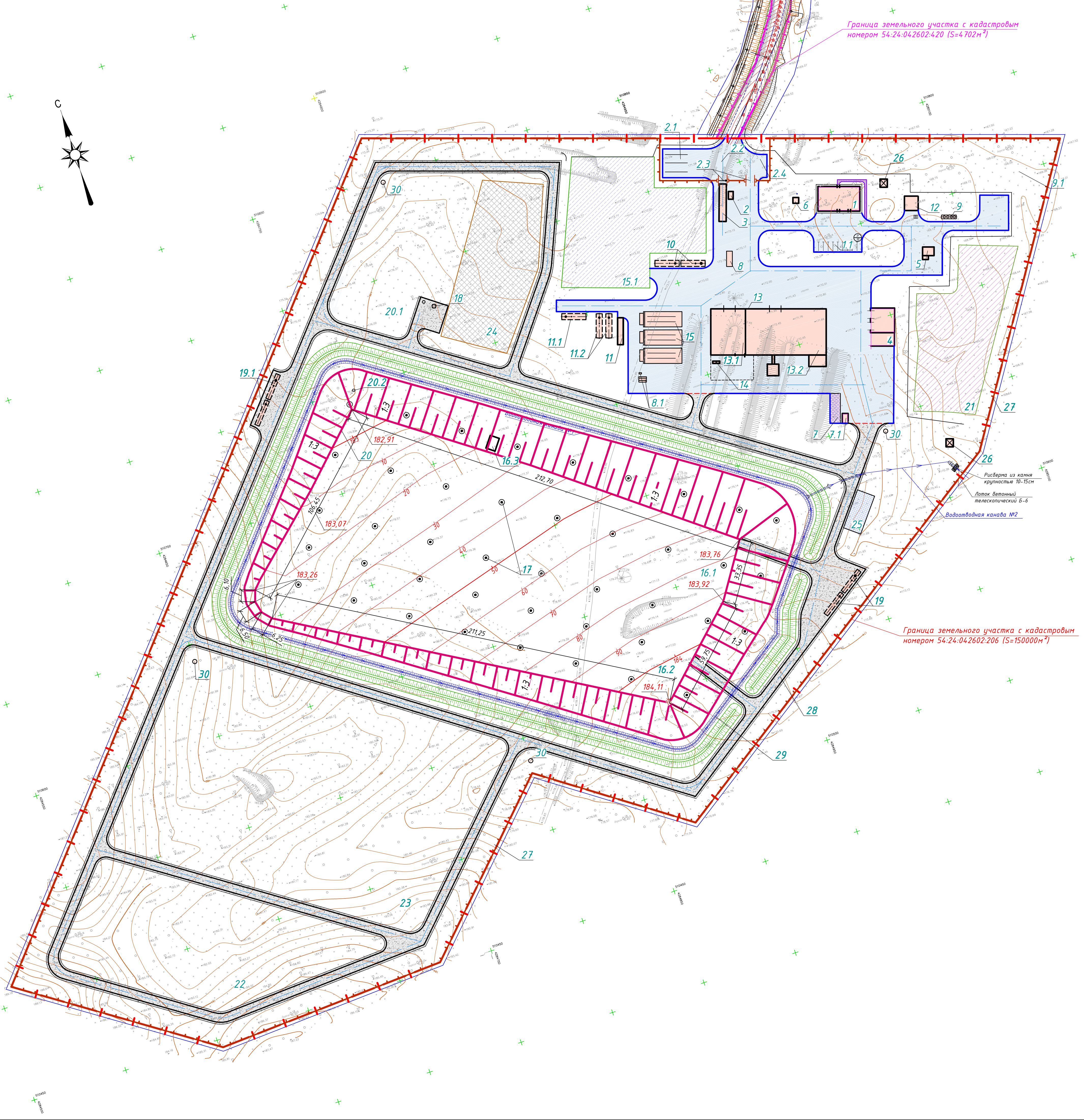


Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						2582-2-ТР			
						ООО Спецзавод "Квант" г. Новосибирск Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Газопровод биогаза (поз. 17 по ГП)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Волкова					П	2	
						Схема расположения скважин	АО "СибСантехпроект" г. Новокузнецк		
ГИП		Плеханов							



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



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечания
I Хозяйственная (вспомогательная зона)		
1	Административно-бытовой корпус (АБК)	
1.1	Открытая парковка для легковых машин	
2	Контрольно-пропускной пункт (КПП)	Модульный
2.1	Стоянка для мусоровозов	
2.2	Шлагбаум	
2.3	Ворота	
2.4	Площадка радиационного контроля	
3	Весовая с системой видеоконтроля	
4	Гараж для техники	
5	Котельная с укрытым складом угля	
6	Локальные очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод	
7	Площадка для слива из автоцистерны	
7.1	Контейнерная АЗС на один вид топлива	
8	Дезинфекционный барьер	
8.1	Пункт мойки колес	
9	Локальные очистные сооружения ливневых и талых сточных вод	
9.1	Пруд-накопитель очищенных сточных вод	
10	Пожарные резервуары 2х100м³	
12	Комплектная трансформаторная подстанция	
II Производственная зона		
11	Локальные очистные сооружения фильтрата	
11.1	Резервуар пермеата	
11.2	Резервуар концентрата и промывных вод	
13	Участок сортировки ТКО	
13.1	Производственный (мусоросортировочный) комплекс	
13.2	Зона приема, разгрузки ТКО и ГКО для предварительной сортировки	
14	Площадка накопления и переработки крупногабаритных отходов (КГО)	
15	Участок биокomпостирования	
15.1	Площадка складирования техногрунта	
III Участок размещения ТКО IV-V класса опасности		
после сортировки		
16.1	Основная карта размещения ТКО (1 этап)	
16.2	Резервная карта размещения ТКО (2 этап)	
16.3	Суточная карта	
17	Газопровод биогаза	
18	Насосная станция перекачки фильтрата	
19	Пожарные резервуары 2х60м³	
19.1	Резервуары хранения воды для производственных нужд	
20	Система отвода фильтрата	
20.1	Пруд-испаритель фильтрата	
20.2	Колодец уровня фильтрата на карте / регулирующий колодец	
21	Площадка плодородного слоя почвы ( ПСП )	
22	Площадка потенциально-плодородного слоя почвы (ППСП)	
23	Площадка минерального грунта (суглинка)	
24	Площадка вторичного щебня (инертного материала)	
25	Площадка под дорожные плиты для временных дорог	
26	Мачты освещения	
27	Ограждение	
28	Противопожарный проезд	
29	Дренажная канава	
30	Контрольно-наблюдательные скважины - 3 шт.	

2582-2-TP

ООО Спецзавод "Квант" Новосибирск. Создание и эксплуатация комплексного районного полигона с мусоросортировочной линией в Тогучинском районе Новосибирской области

Изм.	Кол.	Лист № док.	Подпись	Дата	Этадия	Лист	Листов
Разраб.		Чаморцева		08.24		3	
Проверил		Плеханов		08.24			
ГИП							
План рекультивации полигона (1:1000)					А0 "СибСантехпроект" г. Новокузнецк Формат А1		