ООО «АВЕНЮ ИНЖИНИРИНГ»

Avenue Group
since 1938

ЗАКАЗЧИК – ООО «СИБИНВЕСТСТРОЙ»

СТРОИТЕЛЬСТВО КОМПЛЕКСА ПО ОБРАБОТКЕ ТКО И ПОЛИГОНА ЗАХОРОНЕНИЯ ТКО НА ТЕРРИТОРИИ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Технологические решения. Основное производство

СИС/АИ.МСК/П-02-ТХ1

Том 6.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022

ООО «АВЕНЮ ИНЖИНИРИНГ»

Avenue Group

ЗАКАЗЧИК – ООО «СИБИНВЕСТСТРОЙ»

СТРОИТЕЛЬСТВО КОМПЛЕКСА ПО ОБРАБОТКЕ ТКО И ПОЛИГОНА ЗАХОРОНЕНИЯ ТКО НА ТЕРРИТОРИИ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Технологические решения. Основное производство

СИС/АИ.МСК/П-02-ТХ1

Том 6.1

Генеральный директор _____ (подпись) Н.В. Кабанов

Главный инженер проекта _____ (подпись) В.Ф. Ченчик

2022

Содержание раздела

Состав проектной документации приведен отдельным томом СИС/АИ.МСК/П-02-СП.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 6.1

Обозначение	Наименование	Примечание
Текстовая часть		
СИС/АИ.МСК/П-02-ТХ1.СР	Содержание раздела	1
СИС/АИ.МСК/П-02-ТХ1.С	Содержание тома	2
СИС/АИ.МСК/П-02-ТХ1.ПЗ	Пояснительная записка	163
Графическая часть		
СИС/АИ.МСК/П-02-0-ТХ.ГЧ	Блок-схема грузопотоков	1
СИС/АИ.МСК/П-02-00-ТХ.ГЧ	Технологическая схема процесса сортировки	1
СИС/АИ.МСК/П-02-000-ТХ.ГЧ	Технологическая схема процесса компостирования	1
СИС/АИ.МСК/П-02-01-ТХ.ГЧ	Корпус сортировки с бытовыми помещениями	5
СИС/АИ.МСК/П-02-02-ТХ.ГЧ	Административно-бытовой корпус	2
СИС/АИ.МСК/П-02-04-ТХ.ГЧ	Весовая с диспетчерской	1
СИС/АИ.МСК/П-02-06-ТХ.ГЧ	Гараж для размещения техники и механизмов и станция технического обслуживания	8
СИС/АИ.МСК/П-02-10.1-10.2-ТХ.ГЧ	Склад хозяйственного инвентаря и спецодежды и склад энергоресурсов	1
СИС/АИ.МСК/П-02-11-ТХ.ГЧ	ТЗП	2
СИС/АИ.МСК/П-02-21-ТХ.ГЧ	Контрольно-пропускной пункт	1
Всего листов		186

Список исполнителей

Обозначение документа	СИС/АИ.МСК/П-02-ТХ1		Листов	186
Наименование документа	Технологические решения. Основное производство		Версия	1
			Дата изменения	28.06.22
Характер работ	**Должность**	**Ф.И.О.**	**Подпись**	**Дата подписания**
Разработал	Инженер-технолог III	*Толмачев Д.М.*		*06.22*
Разработал	Инженер-технолог II	*Булеков И.А.*		*06.22*
Разработал	Инженер-технолог I	*Дудышев О.И.*		*06.22*
Проверил	Главный специалист	*Плохих Е.Д*		*06.22*
Н. контроль	Ведущий инженер нормоконтроля	*Смирнова О.В.*		*06.22*
Утвердил	*ГИП*	*Ченчик В.Ф.*		*06.22*

Содержание

Исходные данные 7
1 Общие сведения 10
2 СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЕ И НОМЕНКЛАТУРЕ ПРОДУКЦИИ, ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИНЯТОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА В ЦЕЛОМ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА, ДАННЫЕ О ТРУДОЕМКОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ 12
2.1 Краткое описание процесса работы объекта 13
2.2 Баланс материальных потоков 14
2.3 Корпус сортировки 15
2.4 Бытовая пристройка корпуса сортировки 20
2.5 Станция обработки органоминеральных отходов 22
2.5.1 Технологическое описание 28
2.5.2 Описание процессов, происходящих при компостировании 34
2.6 Административный корпус 37
2.6.1 Фельдшерский здравпункт 37
2.7 Гараж для размещения техники и механизмов и станция технического обслуживания 40
2.8 Топливозаправочный пункт 43
2.9 Участок обработки КГО 47
2.10 Площадка грохочения 48
2.11 Котельная 48
3 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ ВИДАХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НУЖД 51
3.1 Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов 51
4 ОПИСАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ПОСТУПЛЕНИЯ СЫРЬЯ И МАТЕРИАЛОВ 53
5 ОПИСАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ПАРАМЕТРАМ И КАЧЕСТВЕННЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ПРОДУКЦИИ 56
5.1 Продукция корпуса сортировки 56
5.2 Продукция участка производства технического грунта 58
6 ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ХАРАКТЕРИСТИК (НА ОСНОВЕ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА) ПРИНЯТЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ОБОРУДОВАНИЯ 61
7 ОБОСНОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА И ТИПОВ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГРУЗОПОДЪЕМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И МЕХАНИЗМОВ 77
8 СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОЙ ЧИСЛЕННОСТИ, ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННОМ СОСТАВЕ РАБОТНИКОВ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО

ГРУППАМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ, ЧИСЛЕ РАБОЧИХ МЕСТ И ИХ ОСНАЩЕННОСТИ 83

9 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И НЕПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА 87

10 ОПИСАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ 105

11 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ О КОЛИЧЕСТВЕ И СОСТАВЕ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ И СБРОСОВ В ВОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ (ПО ОТДЕЛЬНЫМ ЦЕХАМ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ СООРУЖЕНИЯМ) - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ 107

12 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ (СОКРАЩЕНИЮ) ВЫБРОСОВ И СБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 108

13 СВЕДЕНИЯ О ВИДЕ, СОСТАВЕ И ПЛАНИРУЕМОМ ОБЪЕМЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА, ПОДЛЕЖАЩИХ УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЮ, С УКАЗАНИЕМ КЛАССА ОПАСНОСТИ ОТХОДОВ 109

14 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 110

15 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ..... 112

16 ОПИСАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА НА ОБЪЕКТ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ГРУЗОВ 114

Приложение А Сертификаты соответствия ТЗП серии TMS.....116

Приложение Б Заключение ГЭЭ.....126

Приложение В Сертификат соответствия. Ресиверы.....161

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

«Раздел 6. Технологические решения. Часть 1. Технологические решения. Основное производство» проектной документации по объекту: «Строительство комплекса по обработке ТКО и полигона захоронения ТКО на территории Калининградской области» (далее – «Объект» или «Комплекс»), разработан на основании:

- Договора между ООО «СИБИНВЕСТСТРОЙ» и ООО «АВЕНЮ ИНЖИНИРИНГ»
- Задания на проектирование.

Раздел «Технологические решения» проектной документации выполнен в соответствии со следующими нормативными документами:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. От 30.12.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022);
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008г. №87 (ред. от 01.12.2021) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ и Министерства здравоохранения РФ от 31 декабря 2020 г. N 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2020 года N 814н «Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации промышленного транспорта»;
- Приказ Минтруда РФ от 9 декабря 2014 года № 997н «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам сквозных профессий и должностей всех видов экономической деятельности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением»;
- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 28.01.2021 № 29н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных фактором работ и порядка проведения предварительных и периодических медицинских осмотров»;
- Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;

- ГОСТ 12.1.003-2014 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
- ГОСТ 12.1.030-81 «Правил электробезопасности»;
- ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ Р 56598-2015 обращение с отходами общие требования к полигонам для захоронения отходов;
- Постановление Правительства РФ от 12 октября 2020 г. № 1657 “О Единых требованиях к объектам обработки, утилизации, обезвреживания, размещения твердых коммунальных отходов”;
- Федеральный закон от 4 мая 1999 года № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997г. №116-ФЗ;
- Федеральный закон РФ от 30 декабря 2009 г. № 384 "ТР о безопасности зданий и сооружений";
- Федеральный закон РФ от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ "Об охране окружающей среды";
- Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления".
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 №52-ФЗ;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению

санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (с изменениями на 26 июня 2021 года).

- СП 320.1325800-2017 «Полигоны для твёрдых коммунальных отходов. Проектирование эксплуатация, рекультивация».

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Объект расположен в Калининградской область, Багратионовском районе, АОЗТ «Октябрьский».

Проект включает в себя следующие основные объекты:

- Корпус сортировки с бытовыми помещениями;
- Административно-бытовой корпус;
- Площадка для хранения контейнеров;
- Весовая с диспетчерской;
- Открытая стоянка легкового автотранспорта;
- Площадка отстоя грузового автотранспорта;
- Гараж для размещения техники и механизмов и станция технического обслуживания;
- Холодный бокс техники;
- Контрольно-дезинфицирующая установка с устройством бетонной ванны для ходовой части мусоровозов;
- Станция обработки органоминеральных отходов;
- Склад для хранения энергоресурсов, строительных материалов, спецодежды, хозяйственного инвентаря;
- Топливозаправочный пункт;
- Контрольно-пропускной пункт;
- Трансформаторная подстанция;
- Котельная со складом сырья;
- Дымовая труба;
- Очистные сооружения бытовых стоков;
- КНС хозяйственно-бытовых сточных вод;
- Очистные сооружения дождевых сточных вод;
- КНС №2 дождевых сточных вод;
- Резервуар очищенных сточных вод;
- КНС №1 дождевых сточных вод;
- Очистные сооружения фильтрата;
- Площадка для хранения грунта для изоляции;
- Площадка отдыха и занятий физкультурой;
- Регулирующий пруд (накопительный пруд фильтрата);
- Полигон;

- Контрольно-пропускной пункт;
- Участок обработки КГО;
- Автоматизированная система радиационного контроля;
- Резервуар дождевых сточных вод;
- Склад готовой продукции;
- Площадка для хранения тех.грунта;
- Площадка для складирования плит покрытия временных дорог;
- Автомобильные весы;
- Резервуары чистой воды;
- Пожарные резервуары;
- Насосная станция 2-го подъема;
- Противопожарная насосная;
- Площадка мусорных контейнеров;
- Рамка радиационного контроля;
- Площадка грохочения.

2 СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЕ И НОМЕНКЛАТУРЕ ПРОДУКЦИИ, ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИНЯТОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА В ЦЕЛОМ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА, ДАННЫЕ О ТРУДОЕМКОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

«Строительство комплекса по обработке ТКО и полигона захоронения ТКО на территории Калининградской области» (далее – «Объект» или «Комплекс») условно состоит из двух частей:

- мусоросортировочного комплекса по сортировке твердых коммунальных отходов (ТКО). Комплекс, предназначенный для приема, сортировки и переработки твердых коммунальных отходов (ТКО) и отходов, приравненных к ним, в соответствии с ФККО (далее ТКО).
- Станция обработки органоминеральных отходов с площадками мембранного компостирования объекта «Строительство комплекса по обработке ТКО и полигона захоронения ТКО на территории Калининградской области» предназначены для компостирования отсева ТКО и иных отходов, содержащих органические вещества с целью его обезвреживания и утилизации (см. Приложение Б).

Согласно техническому заданию, проектная мощность «Комплекса» по приему несортированных отходов составляет 300 тыс. т/год, пиковая - 350 тыс. т/год. В связи с этим расчетные параметры для «Комплекса» приняты за 350 тыс. т/год.

Проектная мощность участка станции обработки органоминеральных отходов принята по техническому заданию - 150 тыс. т/год. Планируемая мощность 116,872 тыс. т/год (по массовому балансу). Таким образом запас производительности участка около 20%.

В «Комплексе» из ТКО извлекаются вторичные материальные ресурсы (ВМР), выборка ВМР составляет 16,8% от входящего потока, производится технический грунт и альтернативное топливо (далее - RDF (Refuse-derived fuel).

Так как весь поток ТКО проходит сортировку, то в соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 25.07.2017 г. № 1589-р не допускается захоронение видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты.

Режим работы объекта:

- Сортировочный комплекс по обработке ТКО – 2 смены по 9 часов 365 дней в году;
- Станция обработки органоминеральных отходов - 1 смена 12 часов 365 дней в году.

Трудоемкость работ «Объекта» составляет:

- При переработке поступающих ТКО (корпуса сортировки, извлечение полезных фракций из потока вторичного сырья) – 938,33 т/год на чел.
- На станции обработки органоминеральных отходов – 5 312,36 т/год на чел.

2.1 Краткое описание процесса работы объекта

Твердые коммунальные отходы (ТКО) поступают на «Объект» автотранспортом - в специализированных мусоровозах, контейнеровозах различного объёма. Автомашины въезжают на территорию предприятия через шлагбаум контрольно-пропускного пункта (поз. 21 по СПОЗУ) и весовую с диспетчерской (поз. 4 по СПОЗУ). Здесь происходит его документальный, визуальный и радиационный контроль при помощи стационарного оборудования радиометрического контроля (транспортный радиационный монитор) (поз. 34 по СПОЗУ). В случае выявления каких-либо несоответствий при проведении документального и визуального осмотра, или при срабатывании РМ, отходы на полигон не принимаются. Пороги срабатывания РМ выставлены в соответствии с Удельными активностями техногенных радионуклидов, при которых допускается неограниченное использование твердых материалов, приведенными в приложение 3 п. ОСПОРБ 99-2010 (СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности).

Весовая (поз.4 по СПОЗУ) представляет собой площадку с навесом. Посередине расположена диспетчерская, с двух сторон от которой расположены платформенные автомобильные весы, максимальная нагрузка 60 тонн, подходящие для любой модели спецтранспорта, приезжающего на объект. Для автоматизации учета взвешивания транспортных средств предусмотрено специальное программное обеспечение. После взвешивания на автовесах (брутто-взвешивание) спецавтотранспорт направляется к корпусу сортировки (поз.1 по СПОЗУ).

В корпусе сортировки в процессе сортировки поток ТКО разделяется на несколько частей. Отобранные в приемном отделении крупногабаритные материалы (КГМ) дробятся на участке дробления КГО (поз.22 по СПОЗУ). Мелкая фракция (0-70 мм), отсев, выводится конвейерами наружу корпусов и засыпается в контейнеры 27 м3. Далее контейнеры с помощью тягачей, оборудованной системой мультилифт, подаются на участи производства технического грунта (поз.9 по СПОЗУ). Остатки сортировки («хвосты»), в контейнерах с помощью тягачей, оборудованной системой мультилифт, увозятся с территории проектируемого «Комплекса». Извлеченное из потока ТКО вторсырье брикетируется и отправляется на Склады готовой продукции (поз.25 по СПОЗУ). Со складов вторсырье различным транспортом отправляется покупателям.

На станции обработки органоминеральных отходов, в результате процесса мембранного компостирования образуется технический грунт. До отгрузки продукция хранится на Площадке для хранения грунта изоляции (поз.17 по СПОЗУ). Продукция вывозится внешним потребителям в контейнерах.

Для учета внутренних грузопотоков тягачи взвешиваются на Автомобильных весах (поз.28 по СПОЗУ).

2.2 Баланс материальных потоков

На «Комплексе» перерабатываются несортированные твердые коммунальные отходы и отходы, к ним приравненные (далее ТКО). Поступающие отходы образованы в ходе неселективного сбора отходов у населения и коммерческих организаций Калининградской области. Эффективность обработки ТКО на Комплексе обеспечивает исполнение показателей по утилизации (выборка ВМР), установленных нормативными документами и заданием на проектирование (16,8%).

Таблица 2.1 - Баланс материальных потоков «Комплекса»

№ п/п	Наименование показателей	Значения, тыс. т/год
1	**Материальные потоки на КПО, в т. ч.**	**350**
1.1	ТКО на сортировку	350
1.2	Отобранный из ТКО в приемном отделении сортировки КГО на участок дробления КГО	50*
2	**Баланс цеха сортировки ТКО**	
2.1	ТКО на сортировку, исключая раздробленные КГМ	300*
2.2	Мелкая фракция ТКО для производства технического грунта (отсев 0-70)	116,872
2.3	Извлечение вторичного сырья	58,743
2.4	Высококалорийный RDF	37,454
2.5	Остатки сортировки ТКО	86,931
3	**Баланс участка производства технического грунта**	
3.1	Мелкая фракция ТКО для производства технического грунта	116,872
3.2	Технический грунт	66,46
3.3	Низкокалорийный RDF	31,48
3.4	Безвозвратные потери сухого вещества и влаги	18,932
4	**Баланс участка дробления КГО**	
4.1	Отобранный из ТКО в приемном отделении сортировки КГО на участок дробления КГО	50*
4.2	Отбор ВМР (черные металлы)	0,3**
4.3	Раздробленный КГМ на карты ОРО	49,7
5	**Размещения на картах ОРО**	**146,57**
5.1	Остатки сортировки ТКО	86,931
5.2	Раздробленный КГМ от участка дробления КГО	49,7
5.3	Отходы деятельности комплекса	9,939

Примечания:
* Доля КГМ во входящем потоке ТКО может варьироваться.
** Количество вторичных материальных ресурсов (ВМР), отбираемых из КГМ показано условно и зависит от морфологического состава КГМ.
1.Показатели отбора вторичных материальных ресурсов (ВМР) указаны для морфологического состава ТКО, приведенного в проектной документации.

2.3 Корпус сортировки

Мощность проектируемого «Комплекса» по сортировке ТКО составляет 350 000 тонн/год. Мусоросортировочный комплекс имеет возможность кратковременного увеличения производительности на 10% в период пиковых нагрузок.

Отбираемые полезные фракции: стеклобой, картон, бумага, HDPE (ПНД) полиэтилен низкого давления твердый смешанных цветов, PET (ПЭТФ) бутылки из полиэтилентерефталата прозрачного и голубого цветов, PET (ПЭТФ) бутылки из полиэтилентерефталата прочих смешанных цветов кроме прозрачного и голубого, PP (ПП) полипропилен твердый смешанных цветов, LDPE (ПВД) пленка из полиэтилена высокого давления смешанных цветов, HDPE (ПНД) пленка из полиэтилена высокого давления смешанных цветов, цветные металлы, черные металлы.

Предусматриваемый сортировочный комплекс имеет высокую степенью автоматизации процесса. При сортировке одновременно используются ручная сортировка и автоматическая сортировка при помощи каскада различных сепараторов. Такая схема позволяет извлечь из потока не менее 16,8% вторичного сырья. Перечень выбираемых ВМР можно корректировать в ходе эксплуатации.

Комплекс по сортировке ТКО представляет собой совокупность рабочих площадок, платформ, сортировочных кабин, транспортирующих, сепарирующих и перерабатывающих машин и механизмов, накопительных устройств, объединенных на одной производственной площади и управляемых единой системой автоматического управления.

Производственные мощности сортировки подобраны из расчета обеспечения требуемой производительности в 350 тыс. т/год. Производительность принята с запасом 15% по времени работы оборудования (из расчета суточной загруженности оборудования 17 часов в сутки). Таким образом максимально доступное время на проведение обслуживания и ремонтных работ составляет 2555 часов в год. Это обеспечивает необходимый запас времени для решения штатных и нештатных ситуаций.

Производственная часть корпуса сортировки состоит из двух основных частей – отделение приема ТКО и отделение сортировки ТКО. Для того, чтобы принимать без смешения на обработку твердые коммунальные отходы, совместно накопленные, и твердые коммунальные отходы, накопленными раздельно, предусмотрено разделение отделения приема ТКО на сектора мобильными пластиковыми дорожными ограждениями. Размер отделения приема ТКО обеспечивает прием и обработку среднесуточной массы твердых коммунальных отходов в сезон их максимального

образования (максимальное образование ТКО наступает осенью и составляет 120% по массе от среднегодового значения).

Твердые коммунальные отходы доставляются на сортировку мусоровозами и бункеровозами. Автомашины заезжают в отделение приема ТКО, останавливаются и разгружаются на пол приемного отделения. Далее вручную работники зоны выгрузки производят выборку из массы ТКО крупногабаритных включений (КГО):

- крупные куски бетона, асфальта, металла и другое с размерами более 200х200х200 мм;
- длинномерные отходы деревьев, деревянной упаковки и др.; длиной более 1050 мм, шириной более 200 мм и высотой более 300 мм;
- крупногабаритные куски фанеры и др. с размерами более 1050х400х200 мм;
- крупные куски картона, ПЭ канистры и мотки полиэтиленовой пленки;
- корпуса и элементы бытовой техники (холодильников, газовых плит, стиральных машин и т.д.);
- корпуса и элементы электроаппаратуры (телевизоров, магнитофонов и т.д.) с размерами более 1000х200х200 мм;
- санфаянс (унитазы, раковины и т.д.);
- другие предметы, которые могут стать причиной образования заторов или поломки оборудования.

Все предварительно отобранные крупногабаритные отходы укладываются в контейнеры и транспортируются на участок дробления КГМ.

На линию по сортировке ТКО не должны поступать: строительные материалы; отходы производственных процессов, которые по своим физическим, химическим или микробиологическим характеристикам не могут расцениваться как бытовые, например, как трупы мертвых животных, санитарные патологические отходы и прочее. Из процесса сортировки также следует исключить жидкие, тестообразные или порошкообразные отходы.

После отбора КГМ отходы с помощью фронтальных погрузчиков сдвигаются на конвейеры (поз.1, 2) и далее подаются в разрыватели пакетов (поз. 85, 86) (также установленные в зоне приемки). ТКО после разрывателей попадает на транспортеры (поз.10, 11) для подачи в отделение сортировки на первый этап – предварительную сортировку ТКО. У приемных цепных конвейеров, установленных в приямках, предусмотрена свободная горизонтальная часть, обеспечивающая возможность сталкивания ТКО на рабочее полотно конвейера, минуя разрыватель пакетов. Данное решение используется в случае поломки разрывателей пакетов.

В сортировочных кабинах предварительной сортировки, вдоль сортировочных транспортеров расположены рабочие места сортировщиков. На предварительной сортировке отбираются: пленки, картон и стекло по цветам, неликвидные материалы, (ветки, текстиль, кожа, резинотехнические изделия, керамика и т.п.). Неликвидные материалы, стекло транспортируются конвейерами (поз. 20-22, 42) в контейнера (каждые по виду), расположенные на площадке у наружной стены корпуса сортировки.

Также в кабинах предварительной сортировки выбираются крупные куски картона (можно влажного), пленки. Отобранные крупногабаритные ВМР подаются в накопительные бункеры (поз. 62-65), перемещающие материалы на конвейер, подающий в автоматический пресс.

После предварительной сортировки поток ТКО проходит через магнитные сепараторы с автоматической очисткой ленты (поз. 87, 88). Отобранный материал (черный металл) транспортируется из цеха конвейером (поз. 23) в контейнер, также установленный на площадке снаружи корпуса сортировки.

Далее ТКО подается в барабанные сепараторы (грохоты) (поз. 102, 103). Барабанные грохоты разделяют ТКО на фракции <130 и >130 мм.

Фракция меньше 130 мм отправляется конвейерами в следующий барабанный сепаратор (поз. 104), который отделяет мелкую 0-60 мм фракцию из потока ТКО. Мелкая фракция (отсев) проходит через металлосепаратор (поз. 89) и загружается через автоматическую систему заполнения контейнеров в контейнеры, расположенные у наружной стены корпуса сортировки. Далее отсев тягачами типа мультилифт транспортируются на участок производства технического грунта.

Фракции 60-130 мм, а также >130 мм отправляется на оптические сепараторы (поз. 91-93), разделяющие потоки на позитивную (полимеры) и негативную фракции.

Отобранная смешанная позитивная фракция полимеров направляются конвейерами (поз. 36, 39, 40) в баллистические сепараторы (поз. 96-98). Баллистические сепараторы разделяют поток ТКО на 3 потока: 2D (пленки), 3D (бутылки) и отсев 0-50 мм. Отсев выводится за пределы сортировки в контейнер, расположенный у наружной стены корпуса сортировки.

Негативная фракция после оптических сепараторов проходит сортировочную кабину, в которой происходит отбор из потока макулатуры и PET. Отобранный материал попадает на линию прессования ВМР. Остальная часть после кабины сортировки подается на вихретоковый сепаратор (поз. 99).

На вихретоковом сепараторе происходит отбор из потока цветных металлов. Оставшиеся «хвосты» выводятся за пределы сортировки в контейнер, расположенный у наружной стены корпуса сортировки.

После баллистических сепараторов (поз. 96-98) 3D фракция подается конвейерами на оптический сепаратор (поз. 95), где вновь происходит разделение на позитивную и негативную фракции.

Позитивная фракция полимеров направляется в кабину сортировки, где происходит отбор из потока PET микс неликвидной фракции. Остальной PET микс материал попадает на линию прессования ВМР.

Негативная фракция направляется в кабину сортировки, где материалы 3D HDPE проходят контроль качества, и только после этого отправляются на прессование в подающий заглубленный транспортер конвейерами.

2D пленки после баллистических сепараторов также проходят контроль качества в кабине сортировки и отправляются на прессование конвейерами.

Не полимерные материалы (макулатура, цветной металл и проч.), оставшиеся после отделения полимеров на сепараторах и кабинах контроля качества, транспортируются на сепарацию металлов, где происходит отбор из потока RDF фракции. Отобранные цветные металлы и изделия с большим их содержанием поступают в сортировочную кабину на контрольный разбор по видам: алюминиевая банка, баллоны под давлением, жесткие компьютерные диски, платы и проч. После контроля материалы выводятся из цеха сортировки транспортерами через систему автоматического заполнения контейнеров в контейнеры для общих хвостов, установленные снаружи корпуса.

Линия прессования включает в себя пресс - и систему транспорта ВМР - металлические бункеры с подвижным полом, расположенные под сортировочными платформами, которые по мере заполнения сталкивают ВМР на основную линию транспорта в пресс. В свою очередь линия из цепных транспортеров обеспечивает загрузку ВМР непосредственно в автоматический пресс. ПЭТ пропускается через автоматический прокалыватель, для большей плотности кип. Пресс самостоятельно транспортирует тюки за пределы корпуса сортировки. На выходе из канала пресса происходит обвязка тюков проволокой в продольном и поперечном направлении, во избежание их разрушения. Размер тюков на выходе определён сечением канала пресса. Спрессованные в кипы ВМР транспортируются вилочным погрузчиком с киповым захватом на закрытый склад.

Вокруг прессов предусмотрены дренажные лотки (так как при прессовании из влажных ВМР выделяется влага), из которых осуществлен отвод стоков посредством дренажного насоса в общую сеть КЗ.

Сортировочные кабины, установленные на сортировочных платформах, оснащены приточно-вытяжной вентиляцией с подогревом воздуха (в холодное время года) для обеспечения комфортных параметров воздуха рабочей зоны в сортировочной кабине. Также в кабинах установлены бактерицидные облучатели, обеспечивающие обеззараживание воздуха в рабочей зоне.

Для поддержания чистоты оборудование цеха (разрыватели пакетов, сепараторы барабанного типа, подающие конвейера) требуется промывать 1 раз в сутки. Исходя из площади оборудования, требующего промывки и расхода воды на промывку на промывку требуется 9 м^2 воды. По данным поставщика оборудования, взятым по объектам-аналогам, из ТКО во влажные периоды года может выделяться до 1,0 м^3 стоков в сутки. Итого в сутки в одном корпусе сортировки образуется до 10,0 м^3 стоков.

Стоки от ТКО и вода от мытья оборудования по специальным лоткам, предусмотренным в корпусе сортировки (и в отделении приема ТКО, и в отделении сортировки), отводятся из корпуса системой производственной канализации корпуса сортировки (система К3).

В корпусе сортировки происходит поступление в воздух рабочей зоны следующих загрязняющих веществ: пыли при пересыпках ТКО, выделение газообразных продуктов гниения пищевой составляющей ТКО, выбросы от работы погрузчиков с дизельными двигателями (только в приемном отделении). Подробнее см. раздел 11 данного тома. Загрязняющие вещества удаляются из цеха общеобменной вентиляцией. В сортировочных кабинах предусмотрена 10-кратный воздухообмен.

Для обеспечения сжатым воздухом оптических сепараторов в отделении сортировки цеха сортировки предусмотрена компрессорная станция блочно-модульного исполнения. Оборудование компрессорной поставляется комплектно с сортировочным оборудованием. Монтаж трубопроводов сжатого воздуха обеспечивает поставщик оборудования. Компрессорная расположена под навесом корпуса сортировки, имеет собственный контейнер для размещения.

В компрессорной установлено три компрессора BERG ВК-90 (два рабочих, один резервный), осушители адсорбционные BERG ОС-90, магистральные фильтры RSP 150 Q+P+S, конденсатоотводчики таймерные, поплавковые. Аппаратуры, оборудования, технологически и конструктивно не связанного с компрессорами в помещении нет (в соответствии с Федеральными Правилами). Снаружи корпуса, на специальной

площадке установлены ресиверы РВ900, уличного исполнения. Расстояние между ресиверами не менее 1.5 метров. Расстояние от ресиверов до стены зданий не менее 1 метра. Ресиверы оснащены манометрами, краном для слива конденсата, клапаном предохранительным. Ресиверы ограждены сетчатым ограждением высотой 1,6 м. Класс герметичности запорной, предохранительной и редуцирующей арматуры по ГОСТ 9544-2015 - «А», давление 1,6 МПа. Предохранительные клапаны идут в составе компрессорного оборудования заводской поставки. Общее потребление воздуха 27600л/мин при давлении 10 бар.

В корпусе сортировке предусмотрена установка отпугивающих грызунов устройств и приборов (ультразвуковых). В дальнейшем при эксплуатации объекта необходимо использование профилактических охранно-защитных дератизационных систем (ОЗДС) на базе электрических, ультразвуковых или механических устройств, безопасных для человека.

2.4 Бытовая пристройка корпуса сортировки

Корпус сортировки имеет бытовую пристройку, в которой предусмотрены бытовые помещения для сотрудников (душевые, гардеробные) и столовая-раздаточная с обеденным залом на 48 мест.

Расположение технологического оборудования столовой показано в графической части СИС/АИ.МСК/П-02-1-ТХ.ГЧ. Столовая включает в свой состав следующие помещения:

- обеденный зал на 48 посадочных мест (пом. 1.7)
- производственное помещение столовой (пом.1.9)
- загрузочная с местом для мойки тары (пом.1.10)
- помещение уборочного инвентаря (пом.1.11)
- кладовая полуфабрикатов (пом.1.12)
- гардероб персонала столовой (пом.1.13)
- кладовая пищевых отходов (ром.1.17)
- моечная столовой посуды (пом. 1.18)

Режим работы столовой-раздаточной определяется администрацией предприятия. Предполагается односменная работа столовой, с продолжительностью смены – 8 часов.

Ассортимент столовой-раздаточной: привозные салаты, первые и вторые горячие блюда, холодные и горячие напитки, соки, безалкогольные напитки, мучные и кондитерские изделия.

Форма обслуживания в зале столовой – самообслуживание на линии раздачи блюд.

Помещение для обслуживания работников представлено обеденным залом. В зале столовой предусмотрены четырехместные комплекты мебели (стол и четыре стула).

В обеденном зале столовой осуществляется реализация блюд по свободному выбору с последующей оплатой их стоимости через кассу.

Продукты в столовую поступают малотоннажными автомобилями типа «Газель» и разгружаются в загрузочной. После приемки в загрузочной и контрольного взвешивания, продукты ручной грузовой тележкой отвозятся в кладовую полуфабрикатов, где хранятся в холодильных шкафах или на стеллажах. Из кладовой полуфабрикатов по мере необходимости полуфабрикаты на тележке перевозятся в производственное помещение для разогрева и сервировки блюд.

Производственное помещение представляет собой раздаточную линию, предназначенную для подогрева бульонов, супов, соусов, гарниров, вторых блюд. Оборудование производственного помещения столовой-раздаточной включает в себя мармиты горячих блюд, холодные и нейтральные прилавки-витрины. В производственном помещении выделен участок мойки кухонной посуды, оборудованный моечными ваннами для мытья кухонного инвентаря.

Грязную столовую посуду посетители оставляют на специальных тележках, далее тележки передают в моечную столовой посуды пом.1.18. Для мойки столовой посуды устанавливается две двухсекционные моечные ванны с душирующими устройствами, автоматическая посудомоечная машина купольного типа, производительностью 700 тарелок/час. Чистая посуда хранится на стеллажах. Чистая посуда по мере надобности поступает из моечной на раздачу.

Все производственные помещения предприятия имеют технологические трапы и умывальники для рук. Горячее водоснабжение столовой осуществляется от общей сети предприятия. Подключение моечных ванн к канализационной сети выполняется с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки.

Для уменьшения вредного воздействия тепловыделений и паров воды на персонал над тепловым оборудованием в производственном помещении установлены вентиляционные вытяжные зонты.

В производственном помещении в соответствии с методическими указаниями МУ 2.3.975-00 «Применение ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воздушной среды помещений организаций пищевой промышленности,

общественного питания и торговли продовольственными товарами» установлен бактерицидный облучатель-рециркулятор. Данный вид облучателей можно использовать в присутствии людей.

Отходы собираются в одноразовые пакеты, и помещаются в специальные промаркированные контейнеры с крышками. Бачки хранятся в холодильниках, установленных в кладовой пищевых отходов пом.1.17. После смены в нерабочее время отходы выносятся в специальный контейнер для пищевых отходов.

Для персонала предусмотрены гардероб, душевая и туалет, оснащенные 2-х секционными гардеробными шкафчиками с раздельным хранением рабочей и домашней одежды, шкафчиками для верхней одежды, феном. Умывальники для персонала оборудованы локтевыми смесителями, унитазы предусмотрены с педальным смывом.

Набор и площади помещений соответствуют мощности столовой и обеспечивают соблюдение санитарных правил и норм. Все помещения столовой располагаются с учетом поточности, технологических связей и максимального сокращения путей; при этом потоки полуфабрикатов и готовой продукции, персонала и посетителей, грязной и чистой посуды не пересекаются.

Для обработки спецодежды работников предусмотрена сушка. Сушка спецодежды и обуви производится в помещении, расположенном на втором этаже корпуса бытовой пристройки, пом.1.33. Предусматривается сушильный шкаф ШСО 2000. Проектом предполагается хранение чистой и грязной спецодежды. Услуги прачечной предоставляются на аутсорсе (из-за большой потребности в воде).

2.5 Станция обработки органоминеральных отходов

Краткое описание

Рассматриваемый технологический процесс компостирования органических отходов, в том числе после сортировки производственных и твердых коммунальных отходов (далее – ТКО), с получением компоста разработан с целью полной утилизации органических отходов. Конечным продуктом настоящей технологии является компост. Технология направлена на получение качественного продукта – компоста по ускоренной технологии за относительно короткое время.

В зависимости от исходного сырья и проведения соответствующих исследований готового продукта по физико-механическим, агрохимическим, токсикологическим, ветеринарно-санитарным и гигиеническим показателям полученный компост соответствует продуктам:

- Удобрения органические по ГОСТ 55571-2013 «Удобрения органические на основе твердых бытовых отходов»;
- Органоминеральный почвогрунт (далее – ОМПГ) по ТУ 20.15.80-002-70412224-2017 «Органо-минеральный почвогрунт».

Готовый продукт компоста используется для рекультивации почв, повышения их плодородия и т.д., в том числе загрязненных тяжелыми металлами, продуктами нефтепереработки.

При компостировании органических отходов происходит биометрическое разложение органического вещества в результате жизнедеятельности сапрофитных аэробных микроорганизмов, способных выделять при биохимических реакциях обмена веществ определенное количество тепла. Требующаяся для проведения биометрического процесса микрофлора имеется в необходимых количествах в органических отходах. Активизацию ее жизнедеятельности обеспечивают за счет таких параметров, как увеличение удельной поверхности при измельчении; аэрация компостируемой массы в объемах 0,2-0,8 м.куб. на 1 кг; вид перерабатываемого материала; перемешивание материала; поддержание влажности массы ниже 45% и не выше 60%; теплоизоляция, способствующая сохранению выделяющегося тепла и подъему температуры компостируемого материала.

В процессе компостирования максимально сохраняются биогенные элементы (в первую очередь, азот), погибают патогенные микроорганизмы, яйца и личинки гельминтов, семена сорных растений.

Проектная мощность станции обработки органоминеральных отходов составляет 150 тыс. т/год (250 тыс. м^3/год при принятой плотности 0,6 т/м^3). Выход готового продукта – 60-67,5 тыс. т/год.

Процесс компостирования органических отходов предусматривает работу обслуживающего персонала по 12 часов - 365 дней в году (в 1 смену).

Рассматриваемая технология является адаптированной разработкой, основанной на европейском опыте, и сочетает в себе преимущества систем открытого и закрытого компостирования. Технология аналогична компостированию в открытом бурте, однако использование мембранного покрытия позволяет контролировать условия разложения как на комплексном предприятии. При ее реализации отсутствуют выбросы вредных и дурнопахнущих веществ.

В основе рассматриваемой технологии лежит применение специального покрытия, которое включает в себя мембрану, непроницаемую для больших молекул биоаэрозолей и газообразных веществ с неприятным запахом, но не препятствующую

прохождению воздуха, углекислого газа и водяных паров. Биоаэрозоли конденсируются с внутренней стороны мембранной системы и остаются в компостируемой массе, где впоследствии разлагаются микроорганизмами. Данная технология выделяет в атмосферу значительно меньше вредных веществ по сравнению с технологией закрытого компостирования. Мембрана также является непреодолимым барьером для микроорганизмов и их спор. Покрытие имеет трехслойную структуру, в которой полупроницаемая мембрана защищена с двух сторон слоями материала, обладающими высокой устойчивостью к атмосферным осадкам и ультрафиолетовому излучению. Таким образом компостируемая масса полностью защищена от природных воздействий, что создает оптимальные условия для получения высококачественного компоста.

Автоматическая компьютеризированная подача воздуха через вентиляционные каналы (в стационарном исполнении) или трубы аэрирования (в мобильном исполнении) ускоряет процесс компостирования, снижая продолжительность процесса до 6-8 недель.

В стационарном исполнении аэрационный бурт представляет собой герметичное бетонное сооружение (пенал), укрываемое пологом из специального покрытия. Бетонный пенал оснащен перфорированным полом в виде бетонных каналов с коррозионностойкими решетками сверху.

Решетки имеют отверстия для нагнетания воздуха. Через перфорацию в полу воздух поступает в компостируемую массу, обеспечивая нормальное течение процесса распада органического вещества, отвод избыточного тепла и газов. Принудительная аэрация также обеспечивает удаление избыточной влаги (пара) из компостируемой массы. Так же через аэрационные каналы отводится избыток влажности в подземный резервуар для последующего орошения (при необходимости) через специальный гидрозатвор. В мобильном исполнении бурт размещается на твердом основании с приямком или канавкой по границе для отвода излишней влажности (в случае образования) в подземный резервуар, оснащается мобильной аэрационной системой и полностью укрывается специальным покрытием. Для сохранения качественных характеристик и продолжительности срока службы покрытия, процесс накрытия буртов осуществляется механизировано укрывающим устройством для разворачивания и сворачивания специального покрытия.

Технологический процесс компостирования нацелен на обеспечение оптимальных значений параметров, определяющих эффективность биоразложения органического вещества: влажность; содержание кислорода и температуры; размер частиц компостируемого материала.

На рабочей площадке участка общей производительностью до 150000 т/год

размещается 32 бурта (ванны). Высота буртов составляет от 2,5 до 3,5 м. Ширина штабеля поверху не менее 2 м. Угол заложения откосов равен 45°. Ванны укладываются друг напротив друга в ряды по 8 штук с проездом между ними. Проезды между буртами обеспечивают свободное маневрирование спецтехники. Площадки оснащены подземными емкостями для сбора фильтрата. Фильтрат отводится на очистные сооружения «Комплекса».

Отходы после корпуса сортировки (рисунок 1, рисунок 2) разгружаются самосвалами сразу в ванны. Фронтальный погрузчик формирует эти отходы в бурты. Намоточная машина укрывает бурт мембраной, после формирования бурта. Далее под воздействием принудительной аэрации протекает процесс компостирования (до 4х недель). После компостирования полученный обезвреженный материал доставляется под навес грохочения, где происходит деление на фракции с помощью грохота на две фракции: просеянный техногрунт и балластная фракция.

Балластная фракция представляет собой смесь бумаги и полимерной фракции (рисунок 3). Данная фракция используется в качестве низкокалорийного топлива RDF. Она может быть использована как самостоятельный продукт или подвергаться смешиванию с RDF с корпуса сортировки для получения продукта с более высокой калорийностью и низкой плотностью.

Прокомпостированный и просеянный на грохоте материал (далее - техногрунт) (рисунок 4) - представляет собой инертный и обезвреженный материал. Материал может использоваться в качестве инертного слоя при пересыпке полигонов, а также в соответствии со своими ТУ.

До отгрузки потребителю техногрунт может хранится на изолированных площадках при условии укрытия от осадков (навесы, брезент).

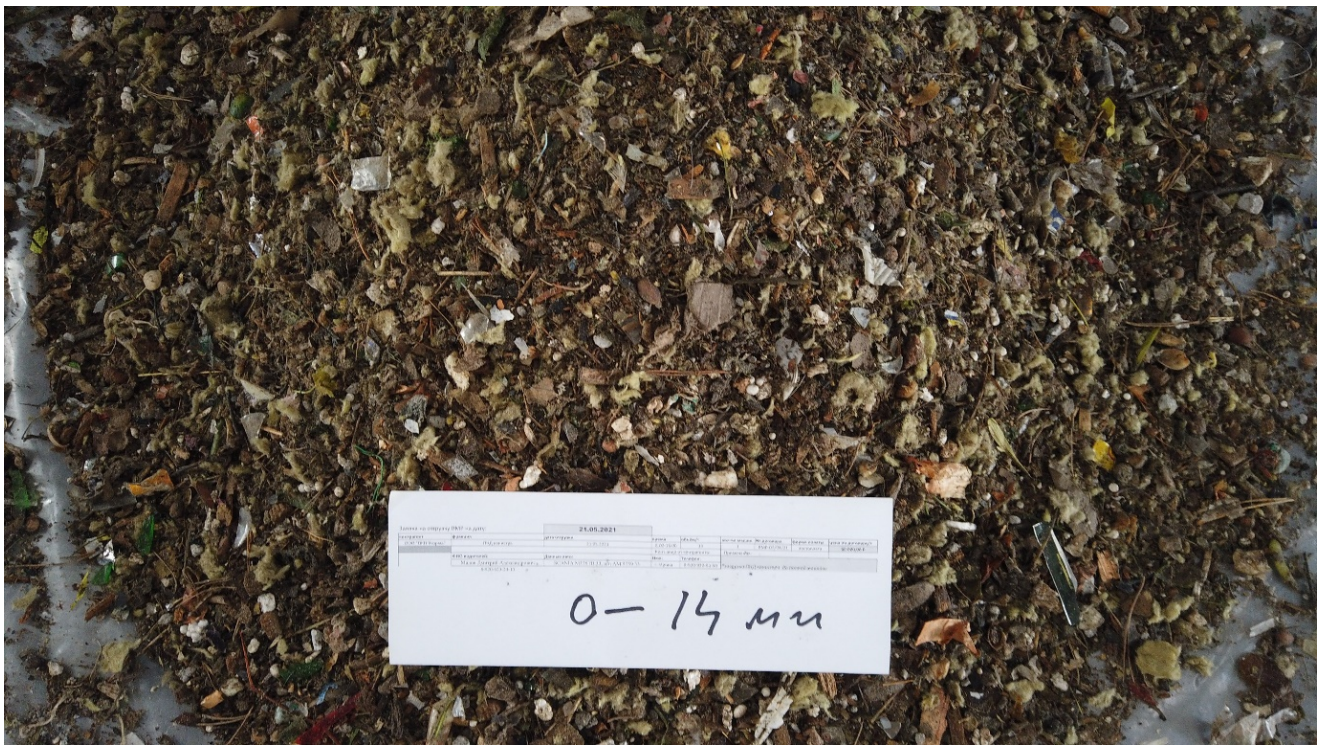


Рисунок 1 - Отсев до компостирования 0 - 14 мм

Рисунок 2 - Отсев до компостирования 0-37 мм.

Рисунок 3 - Балластная фракция

Рисунок 4 - Прокомпостированный материал, после грохочения 0-10 мм

2.5.1 Технологическое описание

Из биотермических методов переработки органических веществ ТКО в практике обращения с отходами наибольшее распространение получила аэробная ферментация, которую часто называют компостированием, по названию конечного продукта ферментации – компоста. Технологический процесс компостирования органических отходов, в том числе после сортировки производственных отходов и отходов ГКО, проводится в 4 этапа.

Этап №1. Специализированным оборудованием, например, автопогрузчиком, формируют бурты, в которых происходят процессы аэробного биотермического компостирования. Разгрузка производится сразу в бурт. Накопление до рабочего объема в одном бурте происходит под мембранным покрытием, для исключения развеивания сырья.

Завоз органической фракции производится ежедневно. Влажность органической фракции составляет 40-60%. Оптимальная влажность процесса 40-45% (при влажности менее 30% бактериальная активность подавляется, при значениях влажности выше 65% останавливается диффузия воздуха, начинают протекать анаэробные процессы, гниение).

Выделяющееся под влиянием жизнедеятельности термофильных микроорганизмов тепло приводит к «саморазогреванию» компостируемого материала. Загруженный бурт выдерживается при активной аэрации и увлажнении около 4 недель. Температура в бурте поднимается до 60°С (максимально до 85°С). За это время отходы санируются, их масса по сухому веществу сокращается примерно на 20% (объем уменьшается ориентировочно в 2 раза). Микробиологическое ферментирование подготовленной смеси приводит к ее обеззараживанию, обезвреживанию и детоксикации. Для точного определения температуры компостируемого материала в тело бурта вводятся датчики давления и температуры.

Органические соединения отходов используются микроорганизмами в качестве источника питания и в аэробных условиях окисляются до углекислого газа и воды, а также используется для наращивания биомассы. Углекислый газ и большая часть воды в виде пара являются основными компонентами отходящих газов и считаются как потери компостирования. Соединения азота из аммиачной формы переходят в белковую, тем самым устраняется неприятный запах.

Вентиляция компостируемой массы воздухом под давлением осуществляется снизу через аэрируемые каналы в бетонном полу (гибкие аэрируемые каналы (гофра) - в малых буртах). В каждом бурте проложено по два аэрируемых канала. Обезвоживание

буртов также проводится через перфорированный пол по бетонным каналам. Каждый канал имеет свою собственную линию отвода процессной воды (фильтрата), которая идёт через специализированный гидрозатвор, предотвращающий выход газов, к общему сборному трубопроводу и к резервуарам накопления фильтрата). Объем фильтрата не превышает 5% от массы компостируемых отходов. Накопленный фильтрат отводится на очистные фильтрата полигона.

На этапе №2 рабочая смесь переходит в продукт, который можно условно назвать «нестабильным» компостом. На данном этапе, после естественного уменьшения объема, производится перегрузка рабочей смеси из двух буртов в один. Перед перемещением материала, компост охлаждается интенсивной аэрацией свежим воздухом, чтобы минимизировать образование пара во время перемещения.

Процесс вызревания продолжается в течение 2 недель под мембранным покрытием. По окончанию этапа №2 из компоста удаляются температурные датчики и открывается мембранное покрытие.

На этапе №3 происходит дозревание - относительно медленный процесс, завершающий трансформацию органического вещества, его отверждение. Процесс имеет продолжительность около 15 суток (2 недели). На данном этапе процесс ведется без мембранного покрытия, поскольку запах практически отсутствует. Процесс накопления производится на участке, оборудованном твердым покрытием (бетонные плиты, асфальт и т.д.). Температура компостирования на этом этапе не превышает 35-37°С. За этот период времени компостируемая масса теряет еще 25% (весовых) по сухому веществу. Перед завершением процесса дозревания материал подсушивается до 60% от исходной массы, для чего вводятся датчики и включаются вентиляторы, увеличивая интенсивность аэрации. Результатом этапа №3 является образование «стабильного» или «зрелого» компоста.

После этого автопогрузчик приступает к опорожнению готовых буртов и в рабочем режиме компост направляется на площадку стабилизации и тонкой обработки.

На заключительном этапе №4 производится кондиционирование компоста, включающее в себя отделение балластных примесей механическим методом на грохоте.

Продукт грохочения является конечным продуктом процесса переработки органических отходов — зрелым, стабильным компостом (техногрунтом). Влажность готового продукта должна составлять не более 50% (порядка 35-40 %).

Техногрунт отправляется на площадку хранения фронтальным погрузчиком под навес (поз. 35 по СПОЗУ) или мультилифтом на открытую площадку (поз. 26 по СПОЗУ).

Хранение до момента реализации потребителю может составлять - 6 месяцев, при условии укрытия от осадков.

Конечным продуктом настоящей технологии является техногрунт, соответствующий требованиям ТУ 20.15.80-002-70412224-2017 и/или ГОСТ Р 55571-2013. Техногрунт представляет собой рыхлую массу от светло-коричневого до светло-желтого цвета, неплотную, полностью однородной структуры, имеющую земляной запах, с массовой долей влажности не более 50%, массовой долей органических веществ не более 25%, pH солевой вытяжки 6,0-8,0, содержанием древесной щепы не более 10%, содержанием балластных веществ не более 10%.

Готовый должен сопровождаться документами, подтверждающими их качество и безопасность (протоколы результатов анализа с заключением на соответствие нормативным показателям, предусмотренным ТУ 20.15.80-002-70412224-2017 или ГОСТ 55571-2013). Анализы и подтверждающие документы оформляются на партию продукции. Объем партии определяется площадью хранения.

Кроме этого, в качестве исходного сырья в производстве компоста используются виды биологических и пищевых отходов: биоотходы, получаемые при переработке пищевого и непищевого сырья животного происхождения; биологические отходы, образуемые на предприятиях сферы обслуживания мясоперерабатывающей промышленности и птицефабрик, рыбоводческих комплексов.

Технологическая схема эксплуатации площадки

Схема технологического процесса производства технического грунта (технологическая схема компостирования) представлена на рисунке 5.

Доставка отходов на площадку компостирования осуществляется самосвалами. Формирование бурта - фронтальным погрузчиком.

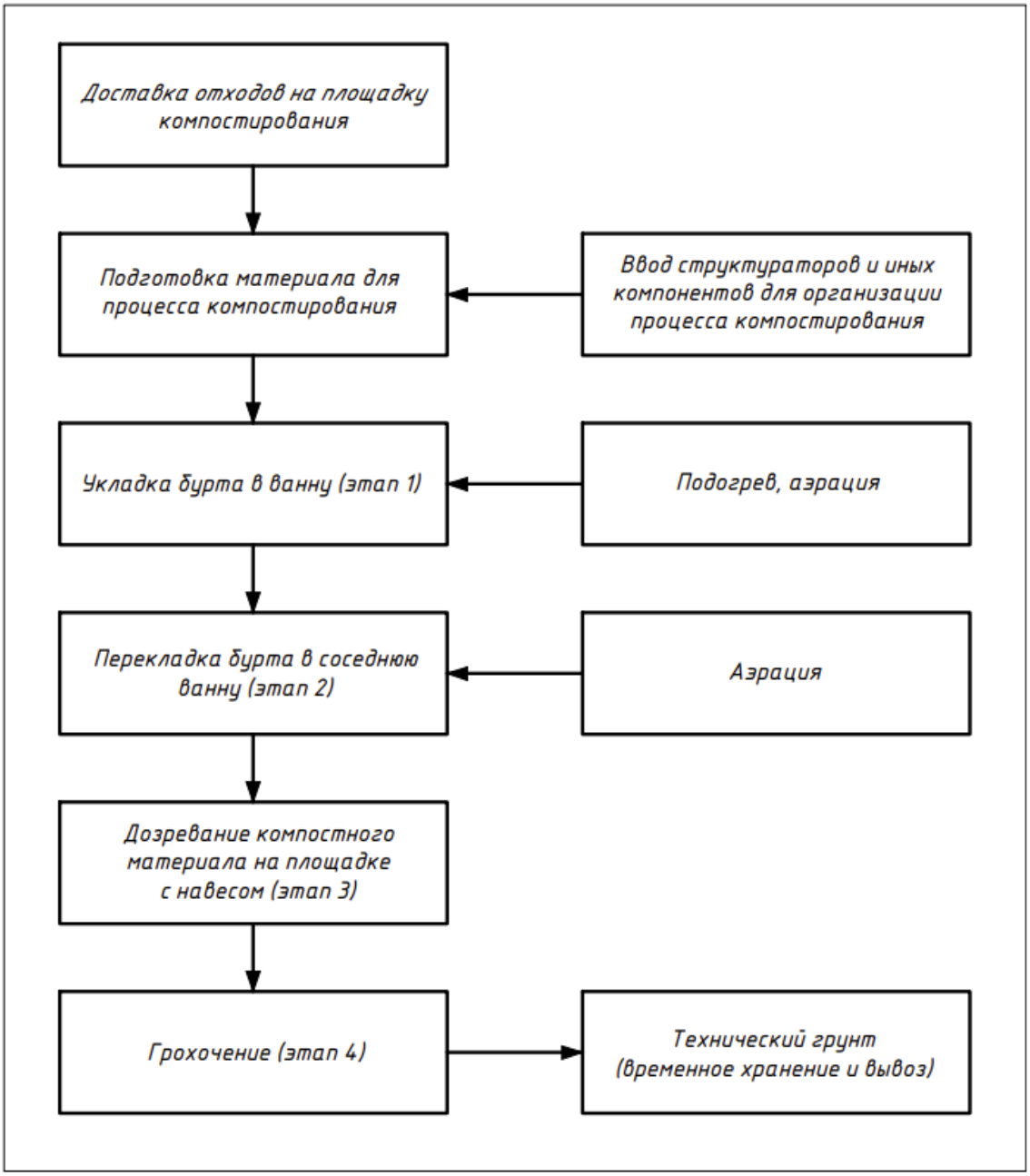


Рисунок 5 – Технологическая схема производства технического грунта (технологическая схема компостирования)

С помощью ковшового колесного погрузчика в ваннах формируются бурты высотой 2,5-3,5 м. Ванна объемом 900 м3 заполняется 1,57 суток. После формирования буртов в ваннах они перекрываются с помощью намоточной машины мембранным полотном. В бурты устанавливаются контрольные зонды (температура, содержание кислорода, давление). Все зонды подключаются к системе управления процессом, все параметры фиксируются и отслеживаются). Далее запускается аэрация – для этого в каждой ванне предусмотрено по два аэрационных канала, см. графическую часть данного проекта.

В неблагоприятные периоды (отрицательные температуры атмосферного воздуха и т.д.) после накрытия буртов и установки датчиков, включается аэрация, в бурты подается воздух, нагретый до 10°С. Расход воздуха – до 2000 м3/час, давление 400-500 мбар. Воздух подается периодически, по 6-10 минут каждый час. Таким образом теплый воздух не дает остыть массе до запуска собственных биотермитеческих процессов. Теплый воздух подается до тех пор, пока не температура бурта не достигнет 30°С. Достижение этой температуры означает, что бурт полностью нагрет и процесс жизнедеятельности микроорганизмов запущен. С целью экономии электроэнергии температурную уставку тепловентиляторов можно изменять в процессе эксплуатации.

Дополнительно теплый воздух позволяет поддерживать положительные температуры бетонного основания площадки компостирования. В случае длительного простоя бетонной ванны в холодный период года, перед укладкой нового бурта можно для ее прогрева на некоторое время накрыть ванну мембранной и подавать теплый воздух. Возможность поддержания температуры на необходимом уровне подтверждена теплотехническим расчетом.

Через определенное время после укладки массы ТКО (24 часа при температуре окружающего воздуха 20°С и 3-5 дней в холодное время года) температура в бурте достигает 45°С, что свидетельствует о начале термофильной фазы. Далее повышение температуры в бурте продолжается до 65-80°С (см. рисунок 1). Содержание кислорода поддерживается автоматически на уровне 2-8% – это оптимальное значение для обеспечения достаточного количества кислорода, необходимого для полного быстрого аэробного процесса разложения. Влажность отсева за первую фазу понижается до 50%.

Перекладка буртов.

Через 3-4 недели вылеживания отсева в первой ванне (после окончания термофильной стадии) бурт перекладывается в другую ванну. Масса бурта вместо 540 т уже составляет 378 т (уменьшение массы – 20-30%). Так как масса первоначально закладываемого материала уменьшилась, требуется дозагрузка бурта промежуточным продуктом из второго бурта на следующий день (или в этот же, в зависимости от параметров компоста во втором бурте). Из 32 буртов первой фазы образуется 22 бурта второй фазы. Новый бурт перекрывается мембранным полотном с помощью намоточной машины. В холодное время года операцию перекладки следует выполнять быстро, следить за тем, чтобы масса не остыла. Далее в бурт устанавливаются контрольные зонды и включается аэрация (расход воздуха – до 2000 м3/час, содержание кислорода 2-8%, давление 400-500 мбар). В таких условиях промежуточный продукт вылеживается еще 1-2 недели, в течении которых максимальные значения температуры не превышают

65 ОС, масса продукта так же уменьшается до 360 т (уменьшение массы – 5-10%). По прошествии указанного времени биотермические процессы завершаются (это можно увидеть по снижению температуры), начинается фаза дозревания. Прокомпостированный материал фронтальным погрузчиком перемещается побуртово на готовой продукции (поз. 25,36 по СПОЗУ).

Поддерживаемые параметры технологического процесса фазы 1 и фазы 2 процесса компостирования представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Параметры технологического процесса фазы 1 и фазы 2

Параметр	1 фаза	2 фаза	Примечание
Температура	60-85°C	40-65 ^{O}C	При необходимости подогрев воздуха в холодное время года
Давление	400-500 мбар	400-500 мбар	При падении давления включается вентилятор и наоборот
Уровень кислорода	2-8%	2-8%	Контроль процесса
Расход воздуха	До 2000 м^3, периодически, подогрев в холодное время года	До 2000 м^3, периодически	Количество подаваемого воздуха увеличивается при понижении температуры в бурте и наоборот

Дозревание компостного материала.

Фаза дозревания происходит под навесами общей площадью 4310 м^2. Прокомпостированный материал укладывается насыпью высотой 1,8 м. По трем сторонам навеса предусмотрены железобетонные стены высотой 1 м, для предотвращения рассыпания материала за пределы навеса. Также под навесом расположен барабанный грохот.

После завершения процесса дозревания компостная масса подвергается грохочению. Влажность продукта составляет 20-30%. Цель грохочения с использованием барабанного грохота состоит в максимально возможном удалении включений, не подверженными биологическому разложению (количество таких включений составляет порядка 30% от массы первоначального отсева, см. раздел 4.1).

На грохоте происходит рассев компостной массы с выделением конечного продукта – компоста определенной марки. Подрешёточный материал рассева, прошедший сквозь ячейку барабанного сита с размером 25мм, по гранулометрическим характеристикам является полностью готовым продуктом в виде компоста ОМПГ. Готовый компост загружается в контейнеры объемом 27-35 м^3, размещается на временное хранение до отгрузки потребителям. Остальной материал используется как топливо в виде низкокалорийного RDF.

Марка компоста подтверждается лабораторными исследованиями. Лабораторные исследования проводятся лабораторией, расположенной в здании поз.6 по СПОЗУ.

При условии эксплуатационного контроля за температурой бурта процесс компостирования будет протекать стабильно и в холодный и в теплый период года.

Контроль за процессом компостирования осуществляется из операторской цеха сортировки.

2.5.2 Описание процессов, происходящих при компостировании

Процесс компостирования имеет три фазы – начальная, основная и финальная фаза – дозревание.

В случае наличия в компостной массе косвенных признаков о протекании процессов, не соответствующих расчетным величинам (очень высокая или низкая температура, влажность и т.д.) для данной стадии, также может быть принято решение о корректировке продолжительности каждого из этапов.

На рис.6 на графике представлена зависимость температуры компостируемого материала в зависимости от времени компостирования.

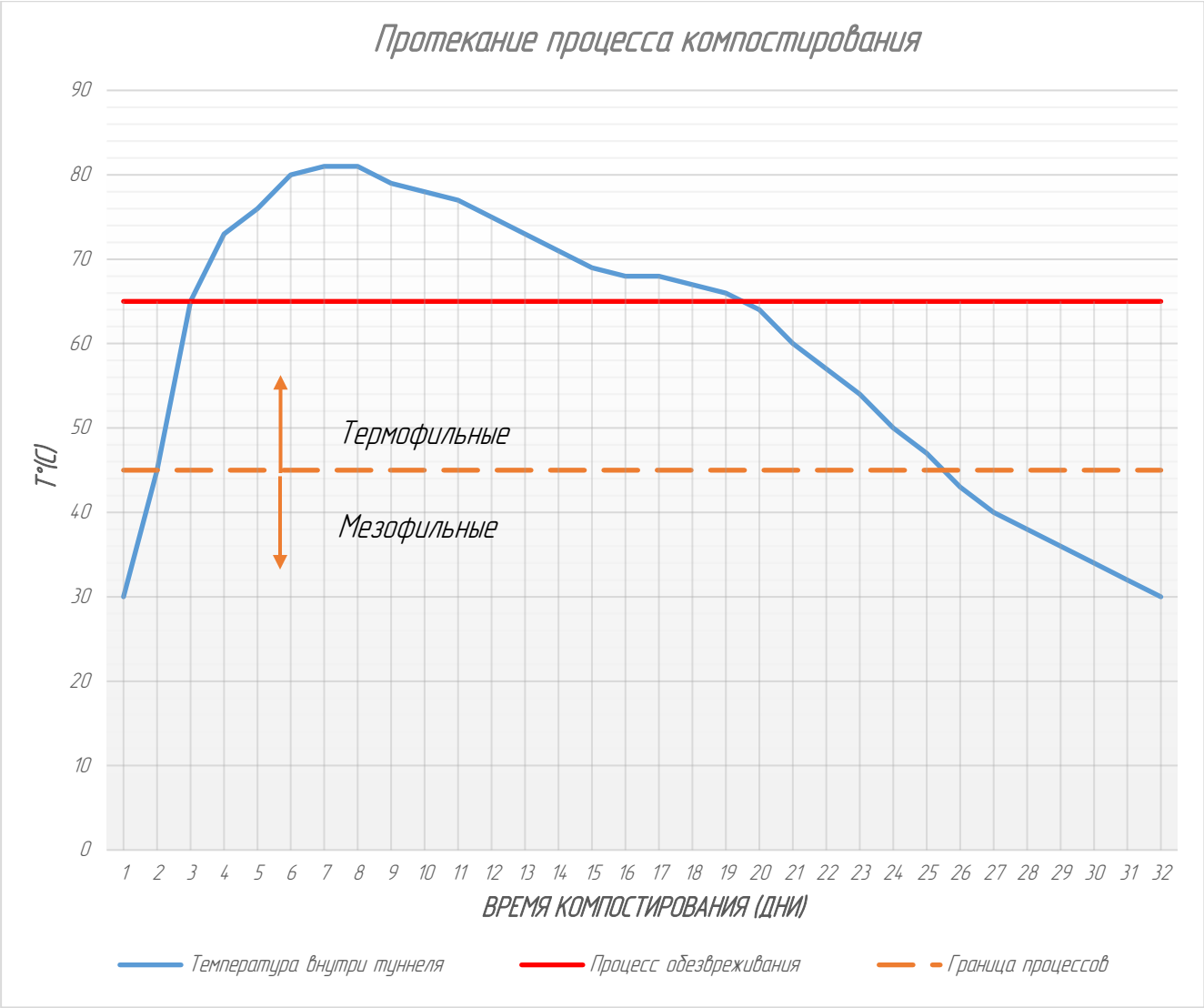


Рисунок 6 – Протекание процесса компостирования

Процесс компостирования протекает с большим выделением тепла (до 21 МДж на кг компостируемого вещества). Поэтому даже в холодный период года при туннельном компостировании баланс тепловых выделений больше тепловых потерь. При запущенном компостировании температура окружающего воздуха (-35оС) не влияет на процесс.

Фазы компостирования

Фаза 1 – начальная. Ванна находится в статичном состоянии и подвергается аэрации в автоматическом режиме, какие-либо дополнительные операции не проводятся. Происходит расщепление и минерализация легкоразлагаемых органических веществ (например, сахар, крахмал, гемицеллюлоза). Мезофильные бактерии разлагают органические вещества. Данная фаза процесса характеризуется достижением наиболее высоких температур, которые в отдельные интервалы времени

могут достигать уровня выше 80°С. Равномерное распределение температуры внутри бурта достигается за счет равномерной подачи теплого воздуха и создания небольшого избыточного давления под мембраной (400-500 мбар). Благодаря подачи воздуха в бурт в закрытой системе создается воздушный слой, который способствует равномерной аэрации, соответственно равномерному распределению температур во всем бурте, избыточное давление также обеспечивает полное отсутствие анаэробных зон и, следовательно, равномерное разложение субстрата, что обеспечивает одинаковые гигиенические условия в компостируемом материале.

Во время выдерживания постоянной высокой температуры на протяжении определённого отрезка времени происходит санация материала, гибнут все содержащиеся в нем патогенные микроорганизмы, яйца гельминтов и пр. и обеспечивается таким образом требуемая гигиенизация компоста. Факт обеззараживания массы также подтверждается СанПиН 3.3686-21 "Санитарноэпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней" пункт 16.7.2: «Твердые бытовые отходы обеззараживаются: в биотермических камерах, при температуре 65 - 80° гибель яиц гельминтов наступает при экспозиции от 12 до 17 суток».

Так же данная фаза характеризуется интенсивной потерей массы органического вещества, которая достигает порядка 30% от начального значения.

Нормативная длительность 1-ой фазы – 2 недели.

Фаза 2 – основная.

В камере для прохождения второй фазы в случае необходимости (особенно в жаркое сухое время года) проводится дополнительное орошение с целью создания оптимальных условий для жизнедеятельности микроорганизмов. Орошение проводится за счет очищенных стоков фильтрата. В зимний период необходимости в может и не быть. Максимальная потребность в орошении может достигать 166 м3/сутки.

Нормативная длительность 2-ой фазы – 1-2 недели.

Происходит разложение сложных органических веществ (например, лигнин, целлюлоза). Данная фаза компостирования характеризуется снижением температур процесса, максимальные значения которых не превышают 50°С. Интенсивность распада органических веществ остается относительно высокой, но общий показатель сокращения массы материала составляет порядка 15% от стартового уровня.

К концу второй фазы вес компостируемой массы уменьшается. По данным поставщика технологического оборудования органическая часть отходов уменьшается в

массе на 62,5%. Так как изначально масса состояла на 30% из неорганической части, которая не уменьшается в весе, то общий процент снижения массы составит около 44%.

В конце данной фазы бурты разгружаются и складируются под навесом поз. 35.

Фаза 3 дозревания – финальная. Температура материала в течении этой фазы практически не меняется и остается, как правило, ниже 20℃ в связи с завершением биотермических процессов в фазе 2. Происходит образование гуминовых кислот и глинисто-гумусовых комплексов. Так как образование дурно пахнущих компонентов больше не происходит никаких выбросов от данного материала не происходит. Материал остывает и подсыхает в течение от одного до семи суток (стабилизируется).

После завершения процесса стабилизации (определяется эксплуатацией) продукт подвергается грохочению. На грохоте происходит рассев компоста с выделением конечного продукта. Материал, не прошедший через грохот при сепарации (балластная фракция), является низкокалорийным RDF.

Общая длительность процесса компостирования (включая фазу дозревания) длится до четырех-пяти недель.

2.6 Административный корпус

В Административном корпусе предусмотрены: рабочие кабинеты для администрации «Комплекса», конференц-зал, фельдшерский здравпункт, помещение охраны с гардеробом и душевой, комнаты отдыха и приема пищи.

Размещение административных рабочих кабинетов предусматривается на первом и втором этажах административного корпуса. Исходя из требований по нормам площадей на одно рабочее место сотрудника в соответствии СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» приходится не менее 6 м^2. Помещения, в которых размещены места пользователей ПЭВМ, имеют естественное и искусственное освещение.

2.6.1 Фельдшерский здравпункт

В административном корпусе на 1 этаже предусмотрен фельдшерский здравпункт (в соответствии с п.2.27 СП 44.13330.2011). Основными функциями фельдшерского здравпункта «Комплекса» являются:

- первая и неотложная помощь при необходимости;
- учет медицинских документов, медкнижек;
- организация плановых медосмотров сотрудников;
- контроль над вакцинацией работников;

- покупка и учет лекарственных средств первой необходимости;
- медицинское освидетельствование перед допуском к работе водителей.

Для проведения осмотров предусмотрен следующий набор основных и вспомогательных помещений: Комната персонала здравпункта (пом.1.25); Регистратура (пом.1.26), Комната временного пребывания больных (пом.1.27), Кабинет для приема больных (пом. 1.28), Кабинет физиотерапии (пом.1.29), Процедурные кабинеты (пом.1.32, пом.1.33), Кладовая (пом.1.30)

Медицинские кабинеты оборудованы рабочим столом, креслом, медицинским шкафом, медицинской кушеткой, холодильником и раковиной с подключением холодной и горячей воды. Для обеззараживания воздуха и поверхностей в кабинете предусмотрен бактерицидный облучатель-рециркулятор типа Дезар.

В процессе работы медицинского персонала в основном используется одноразовый инструментарий, образуется незначительное количество медицинских отходов.

Работа организована исключительно на одноразовых инструментах и материалах. Приготовление дезинфицирующих растворов не предусмотрено.

Оснащение помещений медпункта оборудованием будет выполняться и уточняться после сдачи объекта в эксплуатацию (с учетом требований приказа Росздравнадзора по оснащенности кабинетов исходя из заявляемого вида деятельности). Медпункт будет включен в Схему обращения с медицинскими отходами организации, осуществляющей медицинскую деятельность, подразделением которой он будет являться, в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21.

В процессе функционирования медпункта будут образовываться отходы:

класс А – отходы, не имеющие контакт с биологическими жидкостями пациентов, инфекционными больными (эпидемиологически безопасные отходы, по составу приближенные к ТКО). К ним относятся отходы делопроизводства, СИЗ, не имеющие контакта с биологическими жидкостями (бахилы);

класс Б – отходы, инфицированные и потенциально инфицированные микроорганизмами 3 - 4 групп патогенности (эпидемиологически опасные отходы). К ним относятся материалы и инструменты, загрязненные выделениями в т.ч. кровью; отработанные шприцы и инструменты, медицинские перчатки, не испачканные радиоактивными веществами, тара стеклянная, тара пластмассовая, остатки проб биологического материала, использованный перевязочный материал.

Сбор и накопление медицинских отходов класса «А» (идентичным ТКО) предусматривается в помещении медпункта в одноразовых мешках белого цвета внутри многоразовых контейнеров.

Отходы класса «Б» будут накапливаться в помещении медпункта в одноразовых упаковках (контейнеры) желтого цвета с плотно закрывающимися крышками.

Для сбора острых медицинских отходов класса Б будут использоваться одноразовые непрокалываемые влагостойкие емкости (контейнеры), имеющие плотно прилегающую крышку, исключающую возможность самопроизвольного вскрытия. Для сбора органических, жидких медицинских отходов класса Б будут использоваться одноразовые непрокалываемые влагостойкие емкости с крышкой (контейнеры), обеспечивающей их герметизацию и исключающей возможность самопроизвольного вскрытия. Контейнеры с необезвреженными отходами класса Б хранятся в холодильном шкафу в помещении медпункта не более 7 суток и далее транспортироваться в ЛПУ, подразделением которого является медицинский пункт.

Согласно СанПиН 2.1.3684-21, медицинские отходы класса Б подлежат обязательному обеззараживанию (обезвреживанию), дезинфекции. Выбор метода обеззараживания (обезвреживания) будет определен исходя из возможностей ЛПУ, подразделением которого будет являться медпункт, и определяется при разработке Схемы обращения с медицинскими отходами. Согласно п. 174 СанПиН 2.1.3684-21, отходы класса Б будут обезвреживаться в головном ЛПУ. Отходы класса Б будут транспортироваться как минимум 1 раз в 7 дней в соответствии с требованиями пп. 203-207 Сан-ПиН 2.1.3684-21.

Образование отходов принято по Методическому пособию Акимкин В.Г. «Санитарно-эпидемиологические требования к организации сбора, обезвреживания, временного хранения и удаления отходов в лечебно-профилактических учреждениях», М., 2004.

Таблица 2.3 - Отходы фельдшерского пункта

Наименование отходов	Кол-во посещений в смену	Амбулаторно-поликлинические лечебные учреждения, среднесуточный, кг/ 1 посещение	Итого, кг
Отходы класса А	32	0,125	4,00
Отходы класса Б	32	0,025	0,80

2.7 Гараж для размещения техники и механизмов и станция технического обслуживания

Гараж предназначен для проведения осмотра, текущего и капитального ремонта автотранспорта и мелкого ремонта технологического оборудования предприятия. Основой производства является агрегатно-узловой метод ремонта, который предусматривает замену неисправных агрегатов и узлов с последующим ремонтом снятых агрегатов и узлов.

В Гараже располагаются следующие технологические участки:

- Участок технического обслуживания, ремонта и шиномонтажа (пом.1.4)
- Мастерская (пом.1.5)
- Кладовая масел (пом.1.6)
- Кладовая ЗИП (пом.1.9)
- Участок отбортовки и балансировки колес (пом.1.10)
- Кладовая шин (пом.1.12)
- Лаборатория (пом.1.17)
- Участок мойки автомобилей (пом.1.19)

Помещение технического обслуживания, ремонта и шиномонтажа оснащено смотровой канавой, мостовым краном с электрической талью (грузоподъемность 2т), что облегчает работу при ремонтах машин, в частности при их разборке и сборке. В помещении производят текущий осмотр и ремонт автомобилей и прочего подвижного колёсного транспорта, производят замену масла и технологических жидкостей.

Мастерская оснащена необходимым технологическим оборудованием для проведения слесарно-ремонтных работ: инверторный сварочный полуавтомат, слесарные поворотные тиски, электрический точильный станок, универсальный вертикально-сверлильный станок, и др. Сварочный пост защитными сварочными экранами из несгораемого материала (профлиста) с габаритными размерами 1100х1800х600 мм.

Тип крана обусловлен исходя из производственных требований и выбранного технологического оборудования. Максимальный вес перемещаемых изделий – 2т. Выбранная грузоподъемность крана соответствует требованиям п.4.6 ГОСТ 12.3.009-76 «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности» - Подъемно-транспортным оборудованием разрешается поднимать груз, масса которого вместе с грузозахватными приспособлениями не превышает допустимую грузоподъемность данного оборудования. Режим работы крана – А3 (в соответствии с ГОСТ 34017-2016), имеется регулирование скорости перемещения, кран выбран в общепромышленном

исполнении, климатическое исполнение – для внутренних работ. Тип управления – радиоуправление и подвесной резервный пульт.

Группы классификации режима работы механизмов: механизм подъема – М3, механизм передвижения тележки М4, механизм передвижения – М5. Расстояние от нижней габаритной точки крана (не считая грузозахватного органа) до пола цеха или площадок, на которых во время работы крана могут находиться люди, не менее 2 м.

На участке мойки может производиться одновременная мойка одного автомобиля. Для экономии воды на мойке установлена оборотная система водоснабжения с очистной установкой. Принципиальная технологическая схема системы оборотного водоснабжения автомойки с применением очистной установки серии «Мойдодыр-М» следующая:

- автомобили моются очистителями высокого давления;
- грязная вода по уклонам пола стекает в лоток с приямком, где установлен
- погружной грязевой насос;
- насос перекачивает освобожденную от крупного песка и камней воду на очистку;
- очищенная вода подается обратно к моечным аппаратам.

В конце смены производится промывка установки обратным током воды (все элементы установки регенерируются и не требуют замены) в шламосборник объемом 2м^3. Шлам из шламосборника увозится на утилизацию специализированной организацией 1 раз в месяц.

На оборудовании, установленном в РММ, помимо текущего ремонта автотранспорта, возможно осуществлять работы по выполнению заказов производственных участков по ремонту и изготовлению деталей, инструмента и нестандартного оборудования, а также по содержанию зданий и инженерных коммуникаций.

Хранение запасных частей и агрегатов осуществляется в кладовой расходных материалов на металлических многоярусных стеллажах и подставках.

Расположение технологического оборудования Гаража показано в графической части СИС/АИ.МСК/П-02-06-ТХ.ГЧ.

Применение смазочных и эксплуатационных материалов в машинах строго регламентировано эксплуатационно-технической документацией, а замена смазки и подзаправки до установленной нормы осуществляется с определенной периодичностью при проведении технических обслуживаний объектов. Для этого в Гараже имеется установка для откачки масел (поз.4.10) и установка заправочная (для трансмиссионных

масел (поз.4.7) на участке технического обслуживания, ремонта и шиномонтажа (пом.1.4).

В Гараже задействовано 7 основных рабочих, работающих в две смены (8 часов) каждый день (365 дней в году) в бригадах или индивидуально, а также лаборант, работающий 8 часов в смену с графиком 5/2. Количество рабочих определено исходя из опыта эксплуатации объектов аналогов.

На участке технического обслуживания, ремонта и шиномонтажа (пом.1.4). и на участке мойки автомобилей (пом.1.19) предусмотрен контроль содержания угарного газа (CO), предусмотрена светозвуковая сигнализация о превышении концентрации.

В здании Гаража на отм. +3,600 предусмотрены санитарно-бытовые помещения для сотрудников и комната мастера.

Основным условием безопасной работы при выполнении слесарных, электрогазосварочных, шиномонтажных операций является правильная организация рабочего места, пользование только исправным инструментом, строгое соблюдение производственной дисциплины и правил техники безопасности, изложенные в памятках, специальных инструкциях по технике безопасности.

Защита людей от поражения электрическим током достигается следующими основными требованиями:

- обустройством электроустановок в соответствии с требованиями ПУЭ;
- применение защитных средств при обслуживании электроустановок (клещи, перчатки и галоши диэлектрические, резиновые коврики);
- устройство защитного заземления, автоматического отключения;
- устройство изолирующих полов на рабочих местах.

Способы устранения шума и вибрации:

- уменьшение шумообразования и вибрации конструктивными и технологическими мероприятиями;
- ограничением их распространения средствами звукоизоляции и вибропоглощения;
- применением средств индивидуальной защиты;
- изменением режимов труда и отдыха.

Освещение помещений Гаража соответствует гигиеническим требованиям к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий в соответствии с действующими нормами (Сан-ПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03).

Помещение лаборатории (пом. 1.17) предназначено для общего анализа потоков, полученных в результате сортировки. Происходит отслеживания состава и качества

входящего сырья (ТКО), полученных продуктов, а также влияние на них изменений погодных условий. В помещении предусмотрены АРМ лаборанта, мойка лабораторная и вытяжной шкаф, в котором осуществляются работы по подсчету фракционного состава различных видов отходов.

2.8 Топливозаправочный пункт

Для заправки подвижного колёсного транспорта предприятия дизельным топливом, работающем на данном объекте, проектной документацией предусматривается установка топливозаправочного пункта. Топливозаправочный пункт (ТЗП) представляет собой модульную наземную автозаправочную станцию комплектной поставки. Разрешительная документация на ТЗП представлена в Приложении А.

Топливозаправочный пункт предусматривает возможность обеспечения автотранспорта одним видом топлива - дизельное топливо (ДТ). Объём топливного резервуара подобран исходя из пятидневной потребности техники в ДТ при максимальной величине заправки техники. Количество топливозаправочных колонок (ТРК) принято с учётом максимального количества заправок техники в час.

Территория топливозаправочного пункта включает в себя:

- наземный резервуар для хранения и выдачи топлива;
- топливозаправочные колонки под навесом, сблокированные с резервуаром;
- площадка заправки автомобилей;

Пункт заправки обеспечивает:

- удобный подъезд машин для заправки;
- возможность одновременной заправки двух единиц техники;
- удобство пополнения запасов горючего;
- хранение и выдачу дизельного топлива (ДТ) без потерь, загрязнений и обводнений независимо от состояния погоды;
- измерение количества выдаваемого топлива;
- защиту окружающей среды от загрязнения ДТ.

Характеристики ТЗП:

- количество наземных резервуаров для хранения топлива – 1 шт. 30м^3;
- количество топливозаправочных колонок – 2 шт. (каждая колонка выдает 1 вид топлива 2-мя раздаточными рукавами, расположенными по разные стороны колонки);
- производительность топливозаправочной колонки – 50 л/мин;

- общая максимальная мощность ТЗП - 4,6кВт, потребляемая мощность в режиме наполнения -3 кВт, потребляемая мощность в режиме заправки -0,8 кВт
- масса резервуара – 4110 кг
- габаритные размеры – 11000х2150х2539 мм.

Наземный резервуар 30 м3, представляет собой двустенный сосуд. Внешний сосуд (оболочка) выполняет роль резервного резервуара (в соответствии с п.3.10 СП 156.13130.2014). Резервуар разделен на 2 отсека (15м3+15м3). Межстенное пространство заполнено азотом. На боковые поверхности резервуара нанесена специализированная наклейка «Огнеопасно» со световозвращающей краской красного цвета и наименованием «Дизельное топливо». Резервуар оборудован лестницей и площадкой обслуживания с ограждением. Для защиты от воздействий окружающей среды резервуар обработан антикоррозийным цинконаполненным грунтом и двумя слоями специализированной эмали.

ТЗП оснащён необходимой трубной обвязкой с технологическим оборудованием.

Под ТРК и насосом наполнения резервуара предусмотрен поддон для сбора проливов топлива.

Технологическое оборудование:

- линия наполнения (в т.ч. трубопровод, фланцы, огнепреградитель (ОП-80), кран шаровый (КШ-80), клапан обратный (КО-80), клапан обратный поплавковый (КОП-80);
- линия выдачи (в т.ч. трубопровод, фланцы, клапан обратный, огнепреградитель, кран шаровый);
- линия деаэрации (в т.ч. дыхательный клапан СМДК, совмещенный с огнепреградителем);
- линия обесшламливания;
- линия замерная (в т.ч. люк замерной ЛЗ-80);
- линия уровнемера.

Контрольно-измерительные приборы резервуара:

- датчик контроля герметичности межстенного пространства (датчик давления), выведенный в общую систему управления ТЗП;
- датчик превышения температуры над технологическим оборудованием с сигнализацией диспетчеру;
- уровнемер ПМП-201 «С» обеспечивает измерение уровня дизельного топлива с погрешностью +/-1 мм, температуры, плотности, уровня подтоварной воды;

- световая и звуковая сигнализация переполнения резервуара при достижении 90%-ного заполнения резервуара;
- отключения насоса наполнения при 95%-ном заполнении резервуара.

Топливораздаточное оборудование:

- топливораздаточная колонка производительностью 50 л/мин,
- шланг 6 метров из специального полимерного материала с топливораздаточным пистолетом. Пистолет оборудован системой, обеспечивающий автоматическую блокировку подачи топлива при номинальном заполнении топливного бака транспортного средства (в соответствии с СП 156.13130.2014).

Оборудование для наполнения резервуара:

- насос для наполнения резервуара КМ80-65-140Е (45 м3 в час);
- узел наполнения УН-80;
- устройство заземление с бензовозом (топливозаправщиком) УЗА во взрывозащищенном исполнении (Ex).

На ТЗП предусмотрено централизованное отключение электропитания. Технологическая система наполнения резервуаров оснащена ручным выключателем электропитания насосного оборудования, располагаемым непосредственно у насоса.

Расположение технологического оборудования ТЗП, чертеж оборудования и радиусы взрывоопасных зон приведены в графической части СИС/АИ.МСК/П-02-11-ТХ.ГЧ.

Движение транспортных средств по территории ТЗП одностороннее. Въезд и выезд на территорию раздельные. ТРК и резервуары хранения жидкого моторного топлива защищены от повреждения транспортными средствами специально предусмотренными для этого устройствами (отбойниками). В соответствии с п.6.18 ГОСТ Р 50913-96 "Автомобильные транспортные средства для транспортирования и заправки нефтепродуктов. Типы, параметры и общие технические требования" (ред. от 01.12.98) автоцистерна должна быть оборудована донным клапаном с возможностью управления им снаружи цистерны.

Слив осуществляется через узел налива с помощью насоса в секции резервуара. Перед сливом бензовоз заземляется с помощью УЗА, и при правильном заземлении УЗА дает разрешение на запуск насоса КМ80-65-140Е. С помощью шаровых кранов осуществляется управление заправкой по секциям. Уровнемер ПМП-201 «С» отслеживает уровень и при достижении заданного уровня (95%) клапан отсечной поплавковый КОП прекращает операцию наполнения резервуара, если наполнение резервуара достигло 95% (с сопровождением светозвуковой сигнализацией). Клапан

отсечной поплавковый дублируется электромагнитным клапаном. Сигнал о переполнении подается в зону слива/налива оператору, производящему налив.

Расчет с водителями автотранспорта происходит по специальным картам предприятия (безоператорный (автоматизированный) отпуск топлива по картам). Управление ТРК ведется с контроллера со встроенным считывающим устройством для приёма электронных ключей. В комплект безоператорного отпуска входит:

- взрывозащищенный контроллер для приема карт предприятия;
- программа для контроля и отпуска топлива по картам с возможностью создания лимитов, разовых выдач и т.д.

Пистолет оборудован системой, обеспечивающий автоматическую блокировку подачи топлива при номинальном заполнении топливного бака транспортного средства.

Площадка заправки автомобилей топливом отделена от общей территории бортиками высотой не менее 0,2 м и оборудована водонепроницаемым покрытием для предотвращения проникновения аварийных проливов топлива в почву и растекания жидкости за пределы площадки. Площадка имеет уклоны в приямок, предназначенный для сбора и отведения загрязненных нефтепродуктами атмосферных осадков и проливов топлива. Сточные воды из приямка попадают в систему дождевой канализации и далее через нефтеуловитель на очистные сооружения предприятия. Площадка и приямок подлежат очистке от мусора не реже одного раза в месяц.

При возникновении случайных проливов топлива производится их своевременная уборка, для чего проливы засыпаются адсорбирующим песком. Песок, загрязненный дизельным топливом, собирается в закрытые металлические бочки и вывозится на утилизацию специализированной организацией.

Дизельное топливо является легковоспламеняющейся жидкостью (ЛВЖ), поэтому зона топливозаправочного пункта будет является взрывоопасной зоной класса 2 (по определению ФЗ №123 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»). Взрывоопасная зона занимает пространство по шару радиусом 5 м вокруг дыхательных клапанов резервуара и от топливораздаточных пистолетов.

В пределах ТЗП на высоте 2 м от пола установлены датчики газосигнализатора довзрывоопасных концентраций паров дизельного топлива. При достижении концентрации паров ДТ в воздухе 7% НКПВ включается предупредительная световая и звуковая сигнализация. При достижении концентрации паров дизельного топлива, превышающей 10 % НКПВ (в соответствии со СНиП 41-01-2003) подается сигнал на центральный диспетчерский пункт предприятия и полностью отключается насосное оборудование ТЗП.

Операции по обесшламливанию резервуаров проводятся закрытым способом специализированной организацией, строго в соответствии с инструкциями и правилами эксплуатации пункта заправки, включая Приказ 915н «Об утверждении Правил по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов». Согласно ГОСТ 1510-84 “Нефть и нефтепродукты" резервуары должны подвергаться периодической зачистке не менее 1 раза в 2 года.

Для тушения загораний ТРК, электропультов и арматуры резервуаров ТЗП оснащён первичными средства огнетушения. Места размещения огнетушителей оснащены соответствующими указательными знаками.

2.9 Участок обработки КГО

На участок обработки КГО (поз.22 по СПОЗУ) доставляются контейнера с КГО (крупногабаритными отходами), отобранными из ТКО на участке приемки ТКО корпуса сортировки.

На участке КГО обрабатывается 50 000 т/год крупногабаритных отходов. Режим работы участка – 12 часов в день, 365 дней в году.

После разгрузки КГО подают фронтальным погрузчиком и экскаватором с грейферным захватом в дробилку-шредер. К установке выбрана мобильная дробильная установка с дизельным двигателем, по типу являющейся двухвальной низкоскоростной дробилкой. Дробилки такого типа подходят для измельчения различных видов отходов: промышленные отходы, бытовые отходы, строительные отходы, смешанный мусор, древесные отходы, рулоны бумаги. Дробилка оснащена системой аварийного выключения и дистанционного радиоуправления, регулируемую скорость вращения, имеет возможность реверса рабочих валов, гидравлически складывающийся транспортёр.

Из шредера измельченный материал по встроенному транспортеру ссыпается в контейнеры объемом 10-27 м^3.

По мере наполнения контейнеры с измельченными отходами меняют на пустые тягачом типа мультилифт. Некондиционные и трудносортируемые отходы отправляются на полигоны через внутриплощадочные автомобильные весы. Кроме того, на участке предусмотрен возможный отбор ВМР (черные металлы).

Конкретная модель дробилки выбрана из следующих предпосылок:

- дробилка не работает постоянно, некоторое время уходит на предварительную сортировку КГО;

- указанная производительность в 40-70 т/час дана производителем усредненно, твердые материалы дробятся с меньшей производительностью;
- у дробилок с меньшей производительностью соответственно меньшие размеры приемного бункера и они не могут справиться с большим куском (например, 600х600 мм), и потребуется дополнительное оборудование для предварительной подготовки загружаемых в дробилку отходов;
- требуется время на обслуживание дробилки.
- так как дробилка мобильна, она может использоваться на других объектах.

2.10 Площадка грохочения

Участок представляет собой навес с бетонной площадкой размерами 42х51 м. На участке грохочения располагается барабанный электрический грохот. Грохот разделяет входящий прокомпостированный материал на две фракции: низкокалорийный RDF и технический грунт.

На площадке предусмотрено временное хранение под навесом входящего на УПТГ сырья, а также продукции. Материалы могут храниться как навалом, так и в контейнерах. Участок защищен с двух сторон стенами из профлиста для препятствования разлета пыли. Участок так же обеспечен упорной стенкой для удобства работы погрузчиков, в случае хранения навалом.

На участке предусмотрена зона смешения на которой может происходить смешивание RDF или техногрунта для достижения заданных параметров.

В процессе эксплуатации участок может быть использован для иных технологических операций с отходами.

2.11 Котельная

В соответствии с заданием Заказчика, для обеспечения потребителей Объекта проектирования тепловой энергией предусматривается устройство собственной автоматизированной блочно-модульной твердотопливной котельной установки, располагаемой на территории Объекта.

Котлы, используемые в установке – стальные жаротрубные дымогарные водогрейные котлы КВС-2,0 мощностью 22,0 МВт каждый, производства ООО «Уралкотел», Россия. Котел состоит из топочной части и составной дымовой водоохлаждаемой трубы, на которой установлен расширительный бак. Топочная камера котлоагрегата полностью экранирована и выполнена в виде прямоугольной шахты, с одной стороны которой предусмотрены дверцы для ручного заброса твердого топлива и

удаления шлака. Сверху топочной части предусмотрена открывающая крышка по всей площади топки, через которую также может быть осуществлена загрузка топлива. Для открытия крышки установлен тельфер для механического открывания крышки. Загрузка топлива осуществляется фронтальным погрузчиком. Согласно паспортным данным, водогрейные котлы предназначены для работы на твердом топливе, в том числе на дровах (бревна без рубки) и деревоотходах (опил, срезка). Котел работает на деревоотходах (необработанная древесина), поступающих на комплекс по обработке, утилизации и размещения ТКО в качестве мусора. Древесина, требуемая для обеспечения работы котельной, отбирается вручную на участке подачи КГО на площадке, а также частично в сортировочных кабинах. Решением экологической и энергетической проблемы является замена ископаемых энергоносителей на альтернативное топливо из отходов. Отобранная древесина доставляется на склад твердого топлива для котельной (поз.24). Склад рассчитан на хранение топлива на 7 суток. Покрытие площадки - асфальтное.

Производительность котельных установок зависит от качества топлива (влажность древесины). Для увеличения теплопроизводитеьности котельных установок в холодный период предполагается использование топлива с повышенной теплоотдачей.

КПД котлов составляет не менее 82%. Установленная мощность котельной – 4,0 МВт.

Блочно-модульная твердотопливная котельная установка устанавливается на бетонную плиту с подсыпкой из щебня и песка средней крупности по уплотненному грунту основания. Жесткость дымовых труб обеспечивается пространственной фермой, установленной на монолитный фундамент, производства «Уралкотел». Перед котлами располагается бетонная, асфальтируемая площадка под работы погрузчика загрузки топлива.

Обвязка котельных установок осуществляется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из стали 20 по ГОСТ 10705-80.

Для уменьшения тепловых потерь предусматривается высокоэффективная тепловая изоляция трубопроводов и запорной арматуры цилиндрами минераловатными на синтетическом связующем «Rockwool» по

ТУ 5762-010-45757203-01, толщиной 50 мм. Для защиты изоляции от атмосферных осадков и механических воздействий предусматривается покрывной слой из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80.

Трубопроводы от котлов собираются в коллектор и заходят в здание насосной станции котельной установки, где установлены: запорная арматура, сетевые насосы, подпиточные насосы, грязевик, узел учета, приборы КиПиА и тепловой автоматики, спускная и воздуховыпускная арматура. Так же в насосной предусмотрена химводоподготовка.

Температура теплоносителя на котельной и тепловых сетях:

для систем отопления и вентиляции потребителей:

- 95оС в подающем трубопроводе (Т1);
- 70оС в обратном трубопроводе (Т2).

Давление в подающем трубопроводе на выходе из насосной станции котельной установки (поз.23.1) составляет 5,0 кгс/см2, в обратном трубопроводе насосной - 3,0 кгс/см2.

Категория котельной по надежности отпуска тепла – вторая.

Температура теплоносителя в системах отопления и вентиляции потребителей:

- 95оС в подающем трубопроводе;
- 70оС в обратном трубопроводе.

Присоединение потребителей выполняется через индивидуальные тепловые пункты по зависимой схеме, система ГВС – закрытая, в помещениях ИТП зданий, обеспечиваемых ГВС, предусматривается установка пластинчатых теплообменных аппаратов для приготовления горячей воды. Для технического учета потребленной тепловой энергии и теплоносителя ИТП оснащаются узлами учета.

3 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ ВИДАХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НУЖД

При эксплуатации «Комплекса» по обработке и размещению твердых коммунальных отходов возникают потребности в следующих технологических ресурсах:

- Электроэнергия
- Вода
- Сжатый воздух

Таблица 3.1 - Энергетические ресурсы «Комплекса»

Наименование	Техническая характеристика	Источник
Электроэнергия	См соответствующие разделы	от сети предприятия
Водоснабжение	См соответствующие разделы	от сети предприятия
Сжатый воздух	27,4 м^3/мин	от компрессорной

Более подробно система электроснабжения описана в соответствующем разделе данной проектной документации.

Сжатый воздух подается к технологическому оборудованию (оптическим сепараторам) от блочной модульной компрессорной контейнерного исполнения, расположенной у наружной стены корпуса сортировки.

Водоснабжение технологических потребителей обеспечивается привозной водой.

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

На вводах в каждое здание «Комплекса» установлены приборы технического учета энергетических ресурсов.

Таблица 3.2 - Сведения об оснащенности приборами учета

Количество точек ввода со стороны энергоресурсов и воды, оборудованных приборами учета, при централизованном снабжении	Единицы измерения	Количество
электрической энергии	шт.	2
тепловой энергии	шт.	1
газа	шт.	1
воды	шт.	1
Количество точек ввода со стороны энергоресурсов и воды, не оборудованных приборами учета, при централизованном снабжении		
электрической энергии	шт.	—
тепловой энергии	шт.	—
газа	шт.	—
воды	шт.	—

Количество точек ввода со стороны энергоресурсов и воды, оборудованных приборами учета, при централизованном снабжении	Единицы измерения	Количество
Количество точек ввода электрической энергии, тепловой энергии, газа, воды, не оборудованных приборами учета, при децентрализованном снабжении этими ресурсами		
электрической энергии	шт.	—
тепловой энергии	шт.	—
газа	шт.	—
воды	шт.	—

4 ОПИСАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ПОСТУПЛЕНИЯ СЫРЬЯ И МАТЕРИАЛОВ

В качестве исходного сырья для Комплекса по обработке и размещению твердых коммунальных отходов используются муниципальные ТКО, поступающие из городов Калининградской области. Поступающие ТКО образованы в ходе неселективного сбора отходов.

Состав отходов неоднороден в зависимости от времени года. В таблице 4.1 приведен усредненный морфологический состав муниципальных ТКО и КГО Калининградской области. Данные приняты на основе территориальной схемы обращения с отходами Калининградской области.

Таблица 4.1 - Усредненный морфологический состав ТКО Калининградского региона

№ п.п.	***Компоненты ТКО***	***Процентное содержание на входе***
1	***Мукулатура***	***11,87***
1.1	Гофрокартон	1,63
1.2	Смешанная бумага	1,47
1.3	Макулатура неутилизируемая	8,77
2	***Стекло***	***8,06***
2.1	Стеклобой бутылочный белый	3,48
2.2	Стеклобой бутылочный коричневый	1,98
2.3	Стеклобой бутылочный зеленый	1,34
2.4	Стекло неутилизируемое	1,26
3	***Металл черный***	***1,59***
3.1	Лом черных металлов	0,24
3.2	Жестяная банка	1,33
3.3	Батарейки (Fe)	0,02
4	***Металл цветной***	***0,56***
4.1	Алюминиевая банка	0,28
4.2	Алюминиевые баллоны	0,05
4.3	Лом цветных металлов	0,05
4.4	Металл цветной неутилизируемый: фольга, мягкие пакеты из-под кормов для животных	0,18
5	***Пластмассовые полимеры:***	***24,48***
5.1	*Пластик твердый (жесткий) (3D-полимеры)*	*7,92*
5.1.1	HDPE-флаконы	0,36
5.1.2	HDPE-канистры	0,21
5.1.3	HDPE-ящики	0,00
5.1.4	PP-флаконы	0,05
5.1.5	PP-ведро	0,00
5.1.6	PP-ящики	0,07
5.1.7	PET-бутылки прозрачные (бело-голубые)	1,43
5.1.8	PET-бутылки прозрачные коричневые	0,42
5.1.9	PET-бутылки прозрачные зеленые	0,17
5.1.10	PET-бутылки прозрачные из-под масла	0,09

№ п.п.	Компоненты ТКО	Процентное содержание на входе
5.1.11	PET-бутылки белые непрозрачные (PET-бутылки из-под молочной и кисломолочной продукции)	0,29
5.1.12	Пластик жесткий (3D-полимеры), н/у	4,83
5.2	Пленка (2D-полимеры)	8,21
5.3	Пленка LDPE белая (толстая)	0,19
5.4	Пленка PE цветная	0,47
5.5	Пленка PE черная крупная	0,62
5.6	Пленка PP (мешки)	0,20
5.7	Пленка (2D-полимеры), н/у	6,87
6	***Биоорганические отходы***	***38,30***
6.1	Пищевые отходы, листва, ботва и т. п.	34,09
6.5	Древесина чистая >300 + Дерево, покрытое лаком, ДСП	4,21
8	Ветошь (текстиль)	1,82
9	Резина	0,35
10	Обувь, сумки (кожа, искусственный материал)	0,43
-	***Прочее***	***12,54***
11	Смет <10 мм	2,88
12	Бытовые приборы, электротехника	0,00
13	Использованные средства гигиены	5,14
14	Тетра Пак	0,74
15	Инертный материал (камни, керамика, фарфор и т. п.)	1,26
16	Композиты, комбинированные материалы	2,14
17	Лампы ртутьсодержащие	0,01
18	Медицинские отходы класса «А»	0,00
19	Жидкость	0,37
Всего на комплекс:		**100,00**

Из таблицы следует, что основными компонентами в составе ТКО являются пищевые отходы, макулатура, пластик и стекло, на долю которых приходится более 80% массы ТКО.

Мелкая фракция (0-70 мм) составляет примерно 25% исходной массы ТКО. Содержание пищевых отходов в мелкой фракции по сравнению с исходными ТКО возрастает более чем в 1,5 раза. Основными компонентами мелкой фракции ТКО являются пищевые отходы и уличный смет, в сумме на долю которых приходится около 70% веса мелкой фракции (Состав отходов неоднороден в зависимости от времени года). Поэтому эта фракция направляется на производство технического грунта.

Не допускаются на производстве технического грунта методом компостирования:

- ТКО с примесью радиоактивных, дезинфицирующих и токсичных веществ, других материалов, подавляющих микробиологические процессов утилизации биогенных отходов;
- промышленные отходы (за исключением отходов группы II).

Поступающее на компостирование сырье должно характеризоваться следующими основными показателями (допускается отклонение от указанных параметров на 10%):

- размер фракции – не более 70 мм;
- влажность не более 60%;
- содержание балластных механических включений (стекло, керамика, камни, песок, пластмасса, текстиль, резина, комбинированные и инертные материалы) – не более 30%;
- насыпная плотность 0,65 т/м3;
- соотношение азот: углерод – не менее 1:15 (согласно общим закономерностям микробиологических процессов, сырье для производства органических удобрений).

Обозначенные параметры обеспечиваются составом исходных ТКО и технологическими параметрами процесса отбора отсева в корпусе сортировки.

Основными компонентами крупной фракции ТКО являются макулатура, пищевые отходы, пластик и стекло. На долю «ценных» фракций (бумага, картон, различные виды пластика, стекло, черный и цветной металл), которые можно использовать как вторсырье, приходится порядка 50%.

Таким образом, можно сделать вывод, что переработка данных потоков ТБО целесообразна.

Благодаря использованию на линии сортировки трехпродуктового грохота состав отходов (остатки сортировки), размещаемых на картах, имеет малое содержание биоразлагаемых отходов.

Для обеспечения ведения технологического процесса используются следующие вспомогательные материалы:

- дизельное топливо;
- масло техническое;
- щепа (для работы биофильтра).

Обеспечение оборудования дизельным топливом осуществляется на ТЗП предприятия. Потребность в дизельном топливе составляет до 4726,8 м^3 в год. Используемое дизельное топливо должно соответствовать требованиям ГОСТ 305-2013 «Дизельное топливо. Технические условия».

5 ОПИСАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ПАРАМЕТРАМ И КАЧЕСТВЕННЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ПРОДУКЦИИ

5.1 Продукция корпуса сортировки

Отобранное спрессованное вторичное сырье, а также технический грунт являются готовой продукцией «Комплекса».

Технологии сортировки, принятые на объекте, позволяют максимально выделять из ТКО следующие компоненты с высокой остаточной стоимостью (вторичное сырье):

- черный метал;
- цветной металл (в основном алюминий);
- макулатура;
- картон;
- стеклобой;
- ПЭНД (полиэтилен низкого давления);
- ПЭТФ (полиэтиленфалат);
- остальные виды пластика.

Эти вторичные ресурсы соответствуют следующим требованиям:

ПЭТФ. К ПЭТФ относятся прозрачные бутылки ПЭТФ объемом от 0,3 до 7 литров следующих цветов: бесцветный (не окрашенный), голубой, зеленый, коричневый. Не принимаются на переработку: бутылки не ПЭТФ (полиэтилен, поликарбонат, полипропилен, ПВХ и др.), бутылки из-под масла, бутылки из-под технических жидкостей (растворителей, стеклоомывательных жидкостей), непрозрачные бутылки и бутылки нестандартных цветов (золотой, серебряный, фиолетовый, белый), бутылки с этикеткой, закрывающей более 50 % поверхности, бутылки с жидкостью внутри, бутылки с содержанием ПВХ (например, бутылки с трубочками внутри и др.). ПЭТФ поставляется прессованным в кипы. Требования к кипам: кипы должны быть сухими, срок закиповки не должен превышать 3 месяцев, вес упаковки не должен превышать 1 % от общего веса кипы, не допускается наличие посторонних предметов внутри кипы (мусор: тряпки, дерево, металл, ленты, веревки и др.), кипы с ПЭТФ не должны содержать бутылки, помещенные в отдельные упаковочные места (пакеты, мешки, коробки и др. так называемая многократная упаковка).Общее содержание в кипах несоответствующего мате-риала, включая упаковку, не должно превышать 10%.

ПНД канистра. Принимаются: канистры любых цветов и любой ёмкости (в т.ч. из-под автомасла). Не принимаются на переработку: канистры из-под агрессивных сред (кислота, щелочь).

ПНД-бутылка. Принимаются: ПНД-бутылка любых цветов из-под любого вида продукции (бытовая химия, продукты питания, косметические средства и т.п.). Не принимаются на переработку: ПНД-бутылка с присутствием большого количества остаточного продукта (более 5%); бутылка из-под агрессивных сред, из-под тонера (оргтехника) и медикаментов. На дне ПНД канистре и ПНД бутылке должна быть маркировка. Не должны иметь следы жира, масла, сажи, копоти и других примесей-металлических, древесных и др. Общее содержание в кипах несоответствующего материала, включая упаковку, не должно превышать 10 %.

Стеклобой. К данной фракции относится тара стеклянная, стеклобой. Соответствие требованиям ГОСТ Р 52233-2004.

Картон, макулатура. К данной фракции относится макулатура бумажная и картонная. Соответствие требованиям ГОСТ 10700-97.

Алюминиевая банка. К данной фракции относится лом алюминиевых банок из-под напитков, дробленный лом алюминиевых банок из-под напитков, лом и отходы фольги из нелегированного алюминия, пищевая фольга, упаковочная лента. Металлургический выход металла не менее 90% массы. Засоренность не более 10% массы. Покрытие бумагой, засоренность свинцом не допускается. Банки должны быть сплющены для уменьшения объема вторичного сырья.

ПВД пленки. ПВД-плёнка, стрейч плёнка (ПВД). Принимаются: любые виды этой плёнки (термоусадочная из-под пива, газированной воды, вкладыши в биг-бэги, отходы стрейчплёнки из-под палетной упаковки, парниковая пленка, строительная и техническая, ручная и машинная стрейч пленка, пленка ПВД).

Не принимаются на переработку: вкладыши в биг-бэги из-под цемента, селитры, каустической соды, ПНД-плёнку (шуршащие пакетики), полипропиленовую плёнку (пакеты из-под макарон, хлеба, конфет и т.п.), ПВХ-плёнку (упаковка из-под постельного белья, сумки из-под детских игрушек и т.п.), с большим количеством скотча (из-под почтовых отправлений), стрейч плёнку ПВХ (имеет желтоватый и фиолетовый оттенки).

Список потребителей ВМР указан в Приложении Д.

Таблица 5.1 - Регламентируемые показатели вторичного сырья

№ п.п	Наименование продукции	ГОСТ или ТУ	Вид продукта	Регламентируемые показатели
1	Макулатура (картон, бумага)	ГОСТ 10700-97 «Макулатура бумажная и картонная»	Брикеты, кипы	Массовая доля посторонних включений (пыли, песка, гравия, мелких металлических и керамических предметов), выпавших через сетку с размером ячеек 10 мм, не должна быть более 1,0%. Влажность – не более 15%.
2	Металлолом черный	ГОСТ 2787-75 «Металлы черные вторичные»	Россыпью в контейнере	Засоренность безвредными примесями не должна превышать 2 % по массе
3	Металлолом цветной	ГОСТ Р 54564-2011 «Лом и отходы цветных металлов и сплавов»	Россыпью в контейнере	Содержание цветных металлов – не менее 87%
4	Пластиковые материалы (PE) пленка, пластмасса, ПЭТ-бутылки	ТУ 63-178-74-88 «Полиэтилен вторичный» ТУ 2298-001-54383894-2003 «Полиэтилентере-фталат вторичный» ГОСТ Р 54533-2011	Брикеты, кипы	
5	Стеклобой	ГОСТ Р 52233-2004 Тара стеклянная. Стеклобой. Общие технические условия ГОСТ 34035-2016	Россыпью в контейнере	Триплекс, стекло, армированное металлической сеткой; металлические предметы и пробки, тугоплавкие стекла, зеркала, керамика, фарфор, шлак, уголь, кирпич, камень, щебень, бетон, асфальт в стеклобое 1-ого сорта не допускаются, 2-го – не более 2%. Корковые пробки, бумага и другие органические примеси в стеклобое 1-ого сорта - не более 0,5, 2-ого сорта – не более 10%. Песок, глина в стеклобое 1-ого сорта - не более 0,2%, 2-ого – не более 5.
6	Сырье для компоста	ГОСТ Р 55571-2013	Россыпью в контейнере	
7	Сырье для топлива RDF	ГОСТ Р 55127-2012	Россыпью в контейнере	

5.2 Продукция участка производства технического грунта

Конечной продукцией участка является технический грунт по ТУ 20.15.80-002-70412224-2017 «Органо-минеральный почвогрунт».

Показатели свойств и качества грунта, необходимые для дальнейшего его использования, приведены в таблицах 5.2 и 5.3. Отклонение от указанных норм в отдельных пробах не должно превышать 20%.

Таблица 5.2 – Характеристика технического грунта

Показатель	Норма для соответствующего продукта	Методы определения*
	Технический грунт	
1	2	3
Содержание сухого вещества, %, не менее	-	ГОСТ 26713-85
Водородный показатель солевой вытяжки, pH	5,5-8,0	ГОСТ 27979-88
Органическое вещество на сухой продукт, %, не менее	-	ГОСТ 27980-88
Массовая доля питательных элементов в компосте, % на сухое вещество, не менее:		
азота общего	Не нормир.	
фосфора общего, в пересчете на P_2O_5	Не нормир.	
Тяжелые металлы мг/кг сухого вещества, не более, в т.ч.:		
свинец (Pb)	200	ГОСТ Р 53218-2008. Методические указания по определению тяжелых металлов в почвах сельхозугодий и продукции растениеводства (1992). Методические указания по определению тяжелых металлов в тепличном грунте и овощной продукции (1998).
кадмий (Cd)	5	
никель (Ni)	100	
хром (Cr^{3+})	300	
цинк (Zn)	500	
медь (Cu)	300	
ртуть (Hg)	10	
мышьяк (As)	10	ГОСТ 26930-86
Бактерии группы кишечной палочки, индекс	1-10	МУ 2.1.7.730-99
Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы, клеток/г	Отсутствие	МУ 2.1.7.730-99
Жизнеспособные яйца гельминтов и цисты простейших, экземпляров в 1 кг фактической влажности	Отсутствие	
Наличие жизнеспособных личинок и куколок синантропных мух, экземпляров в 1 кг фактической влажности	Отсутствие	МУК 4.2.2661-10. Руководство Р 3.5.2.2487-09
Эффективная удельная активность естественных радионуклидов, Бк/кг сухого вещества, не более	300	
Удельная эффективная активность техногенных радионуклидов (ACs/45+ ASr/30), не более	1 относит.ед.	
Массовая концентрация 6енз(а)пирена, мг/кг сухого вещества, не более	0,02	ПНДФ 14.2:70-96 или ПНДФ 16.1:2:2.2:3.39-2003 в соответствии с МУ №1424-76
Массовая концентрация остаточных количеств пестицидов мг/кг сухого вещества, не более:	0,1	
ГХГЦ (сумма изомеров)		
ДДТ и его метаболиты (суммарные количества)		

Таблица 5.3 – Показатели примесей в техническом компосте

Наименование показателя	Содержание	Метод определения
Размер частиц, мм, не более	25,0	ПНД Ф 16.3.55-08
Содержание балластных, инородных механических включений, % от массы компоста нормативной влажности, в т.ч.		
содержание частиц стекла размером:		
до 25 мм	2,0-3,40	
более 25 мм		
содержание полимерных материалов	2,0-4,1	
Металл	0,4-0,5	
Текстиль	0,4-0,5	
Комбинированные материалы	3,4-6,5	
содержание прочих балластных включений	2,6-5,0	

Примечание – показатели примесей в техническом грунте не регламентируются.

Технический компост предназначен для технической рекультивации нарушенных земель и использования в качестве инертного материала – наполнителя отработанных карьеров, полостей, выемок, образовавшихся при открытых горных работах, добыче полезных ископаемых, разработке песка, глины, щебня, для засыпки траншей при строительстве и ремонте линейных сооружений и т.п. Компост может использоваться самостоятельно, так и в смеси со строительными и другими инертными отходами для формирования рекультивационного слоя.

Использование компостов для технической и биологической рекультивации нарушенных земель должно производиться с соблюдением ГОСТ Р 59057-2020, СанПиН 2.1.3684-21 и других соответствующих действующих нормативных документов.

Качество компоста подтверждается в отношении каждой партии производимого компоста, в случае целесообразности подтверждения его качества требованиям технической документации к компосту (в случае наличия потребителя на продукцию). Партией компоста считается все производимое за один цикл компостирования количество компоста, сопровождаемого единым документом о качестве и безопасности.

Альтернативное топливо

На полученный на участке производства технического грунта и на участке дробления RDF корпуса сортировки составляются ТУ после запуска производства. Проектом предусматривается вариативность использования альтернативного топлива (RDF): он может быть использован как самостоятельный продукт или подвергнуться смешиванию. Для различных потребителей могут быть необходимы различные виды топлива. Проектом предусмотрена лаборатория, которая сможет анализировать состав продуктов для предоставления результатов потребителю. Проектом предусмотрена зона смешивания отходов.

6 ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ХАРАКТЕРИСТИК (НА ОСНОВЕ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА) ПРИНЯТЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ОБОРУДОВАНИЯ

Создание «Комплекса» позволит извлекать вторичные материальные ресурсы и органическую фракцию, предотвращая захоронение смешанных ТКО и существенно уменьшая объем захоронения отходов.

Согласно Постановления Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. N 2398 "Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий «Комплекс» относится к 1-ой категории объектов, оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду. На таких объектах обязательно применять наилучшие доступные технологии (НДТ).

Требования НТД к таким объектам описаны в следующих нормативных документах:

1. «Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 56828.31-2017. Наилучшие доступные технологии. Ресурсосбережение. Иерархический порядок обращения с отходами»;

2. ИТС 15-2016. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. Утилизация и обезвреживание отходов (кроме обезвреживания термическим способом (сжигание отходов);

3. ИТС 17-2016. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям Размещение отходов производства и потребления.

На Объекте применены наилучшие доступные технологии, отраженные в вышеперечисленных документах, а именно:

1.Комплекс мероприятий, направленных на повышения показателей извлечения вторичных материальных ресурсов (далее ВМР):

1.1. Фрагментация упаковочного материала;

1.2. Использование сепараторов различного типа.

2. Сортировка ВМР ручным и механизированным методами, с применением средств оптического диагностирования и пневматического сепарирования ВМР, а также сепарирование по объемным и весовым характеристикам отдельной фракции.

3. Механизированное извлечение металлических включений (установка металлосепаратора).

4. Прессование отобранного вторсырья.

5. Извлечение из отходов органических биоразлагаемых материалов.

6. Компостирование выделенных органических биоразлагаемых материалов.

Основные цели, достигаемые в результате реализации проекта:

- обеспечение экологической безопасности обращения с ТКО;
- сокращение потерь ценных вторичных ресурсов.

В соответствии с п.12 Постановлением Правительства РФ от 12 октября 2020 г. № 1657 «Объекты обработки твердых коммунальных отходов должны обеспечивать возможность извлечения из твердых коммунальных отходов видов отходов, пригодных для дальнейшей утилизации. Эффективность обработки должна обеспечивать исполнение показателей по утилизации (за исключением энергетической утилизации), установленных инвестиционными программами по строительству, реконструкции таких объектов, а также территориальной схемой обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, субъекта Российской Федерации».

Предлагаемые в проекте технологические линии сортировки скомпонованы идеальным образом для условий России. Так как в России практически не развит селективный сбор отходов, основная масса мусора, привозимого на МПК, является несортированной. Поэтому в проекте предусмотрено применение линий сортировки ТКО с высокой степенью автоматизации. На линиях имеется небольшое количество ручных постов сортировки, и автоматические сортировщики (сепараторы), это является идеальным решением для ТКО такого состава. При этом задействовано меньшее количество рабочего персонала (по сравнению с полностью ручной сортировкой). Несмотря на увеличение капитальных затрат такая схема позволяет извлечь из потока не менее 16,8% вторичного сырья (при 5-7% при ручной сортировке). На данный момент полуавтоматическая схема является наиболее целесообразной и экономичной.

Мощность проектируемого МСК составляет 350 000 тонн в год.

Основными типами технологическим оборудования, используемым на «Комплексе» являются:

- разрыватель пакетов;
- магнитные сепараторы (отделение черных металлов);
- сепараторы барабанные;
- сепараторы роторные;
- система конвейеров с кабинами и постами ручной сортировки;
- баллистические сепараторы (разделитель по физическим свойствам);
- оптические сепараторы;
- пресс гидравлический для вторичного сырья с автоматической обвязкой;
- компрессорное оборудование.

Одним из основных требований к технологическим процессам и его показателям, а также показателям компоста из ТКО является его обеззараживание от патогенной микрофлоры. Наиболее жесткие требования отражены в «Ветеринарно-санитарных правилах подготовки к использованию в качестве органических удобрений навоза, помета и стоков при инфекционных и инвазионных болезнях животных и птицы (утв. Минсельхозпродом РФ 04.08.1997 №13-7-2/1027). В соответствии с этим сырье для производства технического грунта или отходы должны подвергаться предварительному обеззараживанию в течение 4-6 суток методом производства органических удобрений с применением термофильных микроорганизмов.

Обеззараживание компостируемой массы обеспечивается повышением температуры массы до значений не менее 80℃, что достигается в технологии дополнительной аэрацией буртов воздухом, а также продолжительностью обеззараживания более чем в 2 раза в сравнении с требованиями «Ветеринарно-санитарных правил…».

Таблица 6.1 - Основные характеристики технологического оборудования «Комплекса»

№ поз.по схеме	Наименование	Марка и завод-изготовитель	Кол-во,	Технические характеристики
1	2	3	4	5
Административно-бытовой корпус (№2 по СПОЗУ)				
Фельдшерский здравпункт				
1с	Шкаф медицинский	Мебель-Групп ШМС-2	3	ШхВхГ: 800х1680х370 мм, 30 кг
2с	Шкаф медицинский	Мебель-Групп ШММ-2	3	ШхВхГ: 800х1680х370 мм, 30 кг
3с	Стол процедурный медицинский	Мебель-Групп СП-1	2	ДхШхВ: 680х407х940 мм, 20кг
5с	Холодильник медицинский	ПОЗиС ХЛ-250	2	Общ.объем 250 л, 350 Вт, 220В
6с	Кушетка смотровая	Елатомский приборный завод КС-01	9	ДхШхВ: 1860х600х550 мм, 28кг
7с	Стол письменный	Медтехно СМ-1-03.02	5	ГхШхВ: 600х1300х750 мм, 47кг
8с	Шкаф медицинский для лекарственных препаратов	Hilfe МД 1 1650/SG	5	ВхШхГ: 1655/1755х500х320 мм, 27 кг
9с	Бактерицидная лампа	Дезар-5	5	100 м^3/ч, 75Вт, 220В
10с	Аппарат для проведения гальванизации и электрофореза	ЭЛФОР-ПРОФ	1	
11с	Облучатель ультрафиолетовый для носоглотки	БОП-01/27-НанЭМА (БОП-4)	1	
12с	Аппарат магнитотерапии портативный	ДМВ-02	1	
13с	Аппарат комплексной электротерапии	Поток-Бр	1	

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5
14с	Аппарат портативный УВЧ-терапии	УВЧ-30.03 НанЭМА	1	
15с	Аппарат ультразвуковой терапии	Дельта Комби	1	
16с	Аппарат портативный местной дарсонвализации	ИСКРА-1	1	
17с	Механические весы колонного типа с ростомером	SECA-700	1	
18с	Картотека для медицинских карточек формата А5		1	
20с	Шкаф (сейф) для хранения медикаментов	Оптимех СХМ-2	1	ШхГхВ: 440х340х700 мм, 18 кг
24с	Носилки санитарные брезентовые		2	
25с	Тумба медицинская прикроватная		5	
26с	Стеллаж для регистратуры		1	
27с	Моноблок	IRU Office S1910	10	19.5 ", 4-х ядра (1,6Ггц), 4Гб RAM, 500Гб HDD
28с	МФУ лазерный ЧБ		10	
Административные помещения				
1	Стол письменный	Riva А.СП-2.1	35	ШхГхВ: 1200х600х750 мм, 26 кг
2	Тумба подкатная А.ТМ-3	А.ТМ-3	34	ШхГхВ: 420х450х556 мм, 21 кг
3	Офисное кресло	CH-1300N	37	
4	Шкаф гардеробный		18	
5	Шкаф офисный открытый		33	
6	Холодильник	Атлант ХМ-6023-031	2	Общ.объем 359 л, 180 Вт, 220В
7	Моноблок	IRU Office S1910	42	19.5 ", 4-х ядра (1,6Ггц), 4Гб RAM, 500Гб HDD
8	МФУ лазерный ЧБ		22	
9	Печь СВЧ	VIATTO P90D23SL-YR	7	23 л, 220В, 1кВт
10	Сушилка для рук	Neoclima NHD-1.0 Air	12	220В, 1,1кВт
11	Чайник		2	
12	Диван		2	
13	Обеденная группа с 6 стульями		3	
14	Обеденная группа с 4 стульями		1	
Корпус сортировки (№1 по СПОЗУ)				
1	Транспортер цепной серии ТП	Husmann ТП 1580	1	15,8 м, 7,5 кВт
2	Транспортер цепной серии ТП	Husmann ТП 1580	1	15,8 м, 7,5 кВт
3	Транспортер цепной серии ТП	Husmann ТП 2280	1	22,8 м, 7,5 кВт

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5
4	Транспортер цепной серии ТП	Husmann ТП 2280	1	22,8 м, 7,5 кВт
5	Транспортер цепной серии ТП	Husmann ТП 1780	1	17,8 м, 5,5 кВт
6	Транспортер цепной серии ТП	Husmann ТП 1580	1	15,8 м, 5,5 кВт
7	Транспортер цепной серии ТП	Husmann ТП 2680	1	26,8 м, 7,5 кВт
8	Транспортер цепной серии ТП	Husmann ТП 2830	1	28,3 м, 7,5 кВт
9	Транспортер цепной реверсивный серии ТП	Husmann ТПР 1130	1	11,3 м, 5,5 кВт
10	Транспортер сортировочный серии ТС	Husmann ТС 1675	1	16,75 м, 5,5 кВт
11	Транспортер сортировочный серии ТС	Husmann ТС 1675	1	16,75 м, 5,5 кВт
12	Транспортер сортировочный серии ТС	Husmann ТС 1500	1	15 м, 4 кВт
13	Транспортер сортировочный серии ТС	Husmann ТС 1875	1	18,75 м, 5,5 кВт
14	Транспортер сортировочный серии ТС	Husmann ТС 1025	1	10,25 м, 4 кВт
15	Транспортер сорт. серии ТЛ	Husmann ТЛ 1050	1	10,5 м, 4 кВт
16	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 1575	1	15,75 м, 5,5 кВт
17	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 1575	1	15,75 м, 5,5 кВт
18	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 0825	1	8,25 м, 4 кВт
19	Транспортер ленточный реверсивный серии ТЛН	Husmann ТЛР 0600	1	6 м, 3 кВт
20	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 2175	1	21,75 м, 4 кВт
21	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 2175	1	21,75 м, 4 кВт
22	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 2175	1	21,75 м, 4 кВт
23	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛ 2025	1	20,25 м, 4 кВт
24	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 0375	1	3,75 м, 3 кВт
25	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 0750	1	9 м, 4 кВт
26	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 0750	1	9 м, 4 кВт
27	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 1125	1	11,25 м, 4 кВт
28	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 1200	1	12 м, 5,5 кВт
29	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 1200	1	12 м, 4 кВт
30	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 1725	1	17,25 м, 4 кВт

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5
31	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 1275	1	12,75 м, 5,5 кВт
32	Транспортер ленточный реверсивный серии ТЛН	Husmann ТЛР 0675	1	6,75 м, 3 кВт
33	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 2475	1	24,75 м, 5,5 кВт
34	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 2475	1	24,75 м, 5,5 кВт
35	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 1425	1	14,25 м, 5,5 кВт
36	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 2025	1	20,25 м, 5,5 кВт
37	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 0600	1	6 м, 3 кВт
38	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 1200	1	12 м, 4 кВт
39	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 2475	1	24,75 м, 5,5 кВт
40	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 3000	1	30 м, 5,5 кВт
41	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 1125	1	11,25 м, 4 кВт
42	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 2175	1	21,75 м, 5,5 кВт
43	Накопительный бункер с подвижным полом	Husmann ТЛ 0675	1	6,75 м, 3 кВт
44	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 1650	1	16,5 м, 4 кВт
45	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 0900	1	9 м, 4 кВт
46	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 1950	1	19,5 м, 4 кВт
47	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 1950	1	19,5 м, 4 кВт
48	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 1575	1	15,75 м, 4 кВт
49	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 1575	1	15,75 м, 4 кВт
50	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 1650	1	16,5 м, 4 кВт
51	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 3150	1	31,5 м, 5,5 кВт
52	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 0825	1	8,25 м, 4 кВт
53	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 2700	1	27 м, 5,5 кВт
54	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 1425	1	14,25 м, 4 кВт
55	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 1425	1	14,25 м, 4 кВт
56	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛР 0675	1	6,75 м, 3 кВт
57	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 1575	1	15,75 м, 4 кВт

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5
58	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 2025	1	20,25 м, 5,5 кВт
59	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 0975	1	9,75 м, 4 кВт
60	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 1725	1	17,25 м, 5,5 кВт
61	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 0825	1	8,25 м, 3 кВт
62	Накопительный бункер с подвижным полом	Husmann ТЛ 1500	1	15 м, 4 кВт
63	Накопительный бункер с подвижным полом	Husmann ТЛ 1500	1	15 м, 4 кВт
64	Накопительный бункер с подвижным полом	Husmann ТЛ 1500	1	15 м, 4 кВт
65	Накопительный бункер с подвижным полом	Husmann ТЛ 1500	1	15 м, 4 кВт
66	Накопительный бункер с подвижным полом	Husmann ТЛ 0750	1	7,5 м, 3 кВт
67	Накопительный бункер с подвижным полом	Husmann ТЛ 0750	1	7,5 м, 3 кВт
68	Накопительный бункер с подвижным полом	Husmann ТЛ 0750	1	7,5 м, 3 кВт
69	Накопительный бункер с подвижным полом	Husmann ТЛ 0750	1	7,5 м, 3 кВт
70	Накопительный бункер с подвижным полом	Husmann ТЛ 0750	1	7,5 м, 3 кВт
71	Накопительный бункер с подвижным полом	Husmann ТЛ 0750	1	7,5 м, 3 кВт
72	Накопительный бункер с подвижным полом	Husmann ТЛ 0750	1	7,5 м, 3 кВт
73	Накопительный бункер с подвижным полом	Husmann ТЛ 0750	1	7,5 м, 3 кВт
74	Накопительный бункер с подвижным полом	Husmann ТЛ 0750	1	7,5 м, 3 кВт
75	Накопительный бункер с подвижным полом	Husmann ТЛ 0750	1	7,5 м, 3 кВт
76	Накопительный бункер с подвижным полом	Husmann ТЛ 0750	1	7,5 м, 3 кВт
77	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 0825	1	8,25 м, 4 кВт
78	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 0825	1	8,25 м, 4 кВт
79	Транспортер ленточный серии ТЛН	Husmann ТЛН 0825	1	8,25 м, 4 кВт
80	Накопительный бункер с подвижным полом	Husmann ТЛ 0675	1	6,75 м, 3 кВт
81	Накопительный бункер с подвижным полом	Husmann ТЛ 0675	1	6,75 м, 3 кВт
82	Накопительный бункер с подвижным полом	Husmann ТЛ 0675	1	6,75 м, 3 кВт
83	Система управления	Husmann АСУ МСК 118	1	
84	Платформы, климатические кабины, металлоконструкции	Husmann ПЛ МСК 118	1	

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5
85	Разрыватель пакетов	Matthiessen или аналог	1	20 кВт
86	Разрыватель пакетов	Matthiessen или аналог	1	20 кВт
87	Сепаратор магнитный	GM.120.120 или аналог	1	3 кВт
88	Сепаратор магнитный	GM.120.120 или аналог	1	3 кВт
89	Сепаратор магнитный	GM.120.120 или аналог	1	3 кВт
90	Сепаратор магнитный	GM.120.120 или аналог	1	3 кВт
91	Оптический сепаратор с разгонными транспортерами и кабинами	TOMRA s.r.o. 1x2800 NIR-VIS или аналог	1	15 кВт
92	Оптический сепаратор с разгонными транспортерами и кабинами	TOMRA s.r.o. 1x2800 NIR-VIS или аналог	1	15 кВт
93	Оптический сепаратор с разгонными транспортерами и кабинами	TOMRA s.r.o. 1x2800 NIR-VIS или аналог	1	15 кВт
94	Компрессорное оборудование	Компрессор BERG BK-90 (10 бар)-2шт Компрессор BERG BK-90-E (10 бар)-1шт Осушитель Адсорбционый BERG OC-90-2шт Фильтр магистральный RSP 150 Q+P+S-10шт Сепаратор циклоный RSP D146-2шт Конденсатоотводчик таймерный-8шт Конденсатоотводчик поплавковый-8шт Ресивер PB900 уличного исполнения-8шт	1	300 кВт
95	Оптический сепаратор с разгонными транспортерами и кабинами	TOMRA s.r.o. 1x2800 NIR-VIS или аналог	1	15 кВт
96	Баллистический сепаратор	IMT 40 Light или аналог	1	13 кВт
97	Баллистический сепаратор	IMT 100 Light или аналог	1	16 кВт

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5
98	Баллистический сепаратор	IMT 100 Light или аналог	1	16 кВт
99	Вихретоковый сепаратор	GM ECS 2000 или аналог	1	8 кВт
100	Пресс	HSM VK 7215 с перфоратором PF 1200 или аналог	1	75 кВт
101	Дробилка RDF топлива	Lindner KOMET 2800 или аналог	1	500 кВт
102	Сепаратор органической фракции барабанный	Husmann СБ	1	6 м, 15 кВт
103	Сепаратор органической фракции барабанный	Husmann СБ	1	6 м, 15 кВт
104	Сепаратор органической фракции барабанный	Husmann СБ	1	6 м, 15 кВт
Вспомогательное оборудование сортировки				
1с	Стол письменный	Riva А.СП-2.1	2	ШхГхВ: 1200х600х750 мм, 26 кг
2с	Тумба подкатная А.ТМ-3	А.ТМ-3	2	ШхГхВ: 420х450х556 мм, 21 кг
3с	Офисное кресло	CH-1300N	2	
4с	Шкаф	А.СТ-1.1	2	
5с	Моноблок	IRU Office S1910	2	19.5 ", 4-х ядра (1,6Ггц), 4Гб RAM, 500Гб HDD
6с	Стол 4-х местный с набором стульев		1	
7с	Весы платформенные (напольные), г/п 2000 кг	ВСП4-2000	1	1250*1250
8с	Аппарат (мойка) высокого давления	"Karcher" K5 Compact	1 2	макс. давление 1,4 МПа, расход воды 500 л/час
9с	Поломоечная машина с местом для оператора	Viper AS530R	1	производительность 2650м.кв./час
10с	Облучатель-рециркулятор настенный	Дезар-2	3	рекомендуемая площадь 40 м2
11с	Облучатель-рециркулятор настенный	Дезар-3	6	рекомендуемая площадь 70 м2
-	Ультразвуковой отпугиватель крыс и мышей	Чистон 2 про	6	площадь охвата 500 м2
Бытовая пристройка корпуса сортировки. Столовая-раздаточная				
7	Бактерицидный облучатель	ОБН-150 Азов	4	Производительность: 75-190 м³/ч, Объем помещения: 33–320 м³, 60Вт, 220В
8	Шкаф среднетемпературный	CM107-S (ШХ-0,7) POLAIR	3	Общ.объем 700 л, 350 Вт, 220В
16	Стеллаж, 4 сплошные полки	НСК-8/6 HICOLD	2	ДхГхВ: 1500х600х1800 мм
18	Стол с бортом, полка сплошная	НСО-15/6БП HICOLD	1	ДхГхВ: 1500х600х850 мм
20	Стол с бортом, полка сплошная	НСО-10/6БП HICOLD	1	ДхГхВ: 1000х600х850 мм
21	Кассовая кабина	Abat КК-70Х	1	ШхГхВ: 1120х1016х869 мм, 58,2 кг
22	Прилавок для раздачи супов	Abat ПМЭС-70Х	1	ШхГхВ: 1120х1016х1217 мм, 94 кг, 220/380В, 2,13кВт
23	Кипятильник настольный	AIRHOT WB-20	1	20 л, 2,5кВт

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5
24	Мармит 2-х блюд	Abat ЭМК-70Х-03	1	ШхГхВ: 1500х1016х1487 мм, 128 кг, 220В, 3кВт
25	Ванна моечаня	НС02М-14/6БП HICOLD	1	ДхГхВ: 1400х600х850 мм
26	Прилавок-витрина холодильный	Abat ПВВ(Н)-70Х-С-НШ	1	ШхГхВ: 1120х1016х1620 мм, 158 кг, 220В, 3кВт
27	Стойка для подносов	Abat ПСПХ-70Х	1	ШхГхВ: 673х630х1482 мм
28	Тележка грузовая	НТГ-10/6 HICOLD	1	ДхГхВ: 1000х600х913 мм
29	Весы электронные товарные	CAS DL-100	1	ДхГхВ: 380х610х710 мм, 40Вт, 220В,
30	Ванна моечная	НСО2М-10/6БП HICOLD	1	ДхГхВ: 1000х600х850 мм
33	Шкаф среднетемпературный	CM105-S (ШХ-0,5) POLAIR	1	Общ.объем 500 л, 350 Вт, 220В
34	Шкаф низкотемпературный	CB114-S (ШН-1,4) POLAIR	1	Общ.объем 1400 л, 1,2кВт, 220В
36	Бак для пищевых отходов	БМ50К SIMECO	2	50 л
37	Стол предмоечный для посудомоечной машины с зацепом	Abat СПМП-6-7	1	ШхГхВ: 1712х702х1800 мм, 76 кг
38	Прилавок нейтральный для раздачи напитков	Abat ПГН-70Х-01	1	ШхГхВ: 1500х1016х869 мм, 72 кг, 220В
39	Посудомоечная машина	Abat МПК-700К	1	400В, 10,5кВт, 700 тарелок/час
40	Стол разгрузочный для посудомоечной машины с зацепом	Abat СПМР-6-1	1	ШхГхВ: 612х612х940 мм, 14 кг
41	Тележка-шпилька для подносов с грязной посудой	Hessen ТШГ-12	3	ШхГхВ: 600х390х1700 мм, 14 кг
42	Печь СВЧ	VIATTO P90D23SL-YR	2	23 л, 220В, 1кВт
45	Сушилка для рук	Neoclima NHD-1.0 Air	7	220В, 1,1кВт
58	Смеситель G		2	
59	Чайник		1	
61	Ванна для мойки тары	Н1МКС-10/7 HICOLD	1	ДхГхВ: 1000х700х850 мм
62	Стеллаж, 4 сплошные полки	НСК-15/6 HICOLD	1	ДхГхВ: 1500х600х1800 мм
63	Тележка сервировочная, 2 полки	ТС20805П SIMECO	1	ДхГхВ: 800х500х950 мм
64	Полка-косынка, сплошная	НПС-15/4 HICOLD	1	ДхГхВ: 1500х400х300 мм
65	Стол охлаждаемый	GN 11/TN HICOLD	1	ДхГхВ: 1390х700х850 мм, 220В, 0,22кВт
66	Полка-косынка, сплошная	НПС-14/4 HICOLD	1	ДхГхВ: 1400х400х300 мм
67	Стол холодильный, столешница с бортом	Abat СХН-60-01	1	объем 260 л, 600х1486х900 мм, 220В, 0,26кВт
68	Слайсер	BECKERS ES 220	1	480х530х390 мм
69	Стол производственный		2	1000х600х860 мм

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5
70	Весы электронные порционные настольные, предел взвешивания 30 кг		1	
71	Плита электрическая. четырехконфорочная (с духовым шкафом),	Abat ЭП-4ЖШ	1	800x800x900 мм.; мощность - 18 кВт, 380 В
72	Стол производственный		1	1000x600x860 мм
73	Водонагреватель	Superlux NTS 100V 1,5K (SU)	1	450x480x913 мм, 100 л, 1,5 кВт, макс.температура 80°С
74	Стол производственный		1	1200x600x860 мм
75	Сковорода электрическая опрокидывающаяся	Abat ЭСК-80-0,27-40-Ч	1	380В, 9кВт
76	Конвекционная печь на 6 уровней	Abat КЭП-6П	1	830x865x880 мм, 400В, 10,6кВт
77	Ванна моечная односекционная		1	860x735x700 мм
78	Полка-косынка, сплошная	НПС-9/4 HICOLD		ДхГхВ: 900x400x300 мм
79	Душирующие устройство со смесителем и краном L+A		1	
80	Стол обеденный 4-и местный с набором стульев		12	
Весовая с диспетчерской (№4 по СПОЗУ)				
9	Автомобильные весы	Альфа-АВ-А-60-18	3	максимальная нагрузка 60 тонн, размер грузоприемной платформы 18 м
Пункт радиационного контроля (№34 по СПОЗУ)				
	Монитор радиационный транспортный (2 колонны):	КСАР1У.041-06 «Рубеж», в комплекте:	2	Порог обнаружения радиоактивных веществ (РВ): Ba-133, 200 (510) кБк Cs-137, 230 (500) кБк Co-60, 130 (280) кБк
		Гамма-детектор АСРКБУ.14-02	2	
		Нейтронный детектор АСРКБУ.08-02	4	
Гараж (№6 по СПОЗУ)				
4.2	Пресс ручной механический	АР-3	1	(усилие 3т), габаритные размеры 460x215x550 мм
4.3	Тиски верстачные	TSM-61004	1	габаритные размеры 200x350x250мм
4.5	Прибор для проверки пневмопривода тормозной системы,	К 235М	1	габаритные размеры 610x115x375 мм
4.6	Пуско-зарядное устройство	HELVI Sprintcar 640 99010542	1	U=220В, N=1,8кВт; габариты 320x487x745 мм
4.7	Установка заправочная	С 223-1	1	(для трансмиссионных масел), ручная, 40 л, 730x550x1000 мм
4.8	Установка для раздачи масла с ручным приводом, передвижная	С 230	1	30 л, 410x370x830 мм

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5
4.9	Нагнетатель смазки (солидол) электрический передвижной	С 322М	1	25л 50 кг 220В; 0.55кВт, 510х420х760 мм
4.10	Установка передвижная для сбора отработанного масла, объем емкости	С 508	1	63л, 730х550х1080 мм
4.11	Домкрат гидравлический передвижной 6,3 т	П-304М	2	
4.13	Съемник шкворней гидравлический 75 т	02.03.1975	1	
4.14	Подъемник напольный г/п 10 тонн	П114Е-10-2	2	ручной привод, с поддерживающим устройством в комплекте, высота подъема 750 мм, 1019*750*1600
4.15	Тележка гидравлическая для снятия/установки колес,	Nordberg N31007	1	680 кг
4.16	Пресс электрогидравлический 75 т,	Nordberg N3675E	1	1,5 кВт
*	Подставка под авто 9 т	СОРОКИН 3.809	6	
*	Подставка под авто 6 т	СОРОКИН 3.806	4	
*	Подставка под авто 3 т	СОРОКИН 3.803	4	
4.18	Кран мостовой однобалочный электрический с талью,	ГОСТ 7890-93	2	г.п. 2т, пролет 4.2 м, консоли 0.3 м, высота подъема 6 м, с токоподводом и системой управления, 5 кВт/380В
4.19	Шиномонтажный станок для грузовых автомобилей эл.-гидравлический	Nordberg 46TRKE 380V	1	габ. размеры 2400х1500х1000, 3ф, 380В, 50ГЦ, N=1,8 кВт
5.3	Инверторный сварочный полуавтомат,	BRIMA MIG-500	1	21 кВт (25кВа), максимальный сварочный ток 500А
5.4	Инверторная установка для аргоновой сварки,	BRIMA TIG-315P AC/DC	1	8,4 кВт, 380В
5.5	Стол сварщика в среде защитных газов,	СС-02-05	1	габ. размеры 1510х810х2040 мм
5.8	Электрический точильный станок	EG1505 NORDBERG	1	2 круга, диаметр круга 150 мм, 0,5 кВт
5.9	Универсальный вертикально-сверлильный станок	2С125	1	габ. размеры 800х500х2050, 3ф, 380В, 50ГЦ, N=1,67кВт
10.1	Балансировочный станок для грузовых автомобилей	Nordberg 45TRK	1	подходит для колес легковых, грузовых автомобилей и автобусов диаметром до 24"), сжатый воздух 0,8-1МПа, 380В; 0,9кВт, 1300*990*1130 мм
10.2	Поршневой компрессор, встроенный ресивер	NORDBERG NC270 / 650	1	270 л, 653л/мин, 4кВт, 380В, 1500*600*1170 мм
10.3	Ванна шиномонтажная для проверки камер	КС-013	1	габ. размеры 900х510х780 мм
10.4	Клеть для накачивания крупногабаритных колёс,	506	1	габаритные размеры 800х1600х1600 мм
10.5	Установка для расточки тормозных барабанов и обточки накладок	Р-185	1	габ. размеры 775х900х1350 мм, 3ф, 380В, 50ГЦ, N=1,1 кВт
*	Гайковерт пневматический ударный	Nordberg NP16130	1	3/4", 1300Нм, расход воздуха 196 л/мин

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5
*	Гайковерт пневматический ударный	Nordberg NP14100	1	1/2", 1110Нм, расход воздуха 120 л/мин
*	Домкрат подкатной, 3 тонны	Nordberg N3203	2	
*	Домкрат бутылочный гидравлический, 20 тонн	Nordberg N3120	4	
2.2.1	Шкаф для раздевалок одностворчатый на два отделения с выдвижной скамьей, металлический.	Актант ШРМ-АК/500	28	Габаритные размеры (ВхШхГ) в мм:1860х500х500, 31 кг
2.2.2	Фен настенный	G-TEQ 8737	1	1,2 кВт. Корпус из ABS-пластика, 2 скорости, защита от перегрева
2.5.1	Шкаф двухсекционный для раздевалок с выдвижной скамьей на два отделения,	Метпроммебель Арт. 22722	2	Габариты ВхШхГ в мм:2000х800х500, 53 кг
2.5.2	Шкаф сушильный	ШСО-2000 ПрофСтеллаж	2	52,9 кг
13.9	Скоростная электросушилка для рук	G-TEQ 8887 PW	1	Корпус из ABS-пластика. Скорость воздушного потока 80 м/с, мощность 1,2 кВт
20.1	Аппарат высокого давления (стац.) “Мойдодыр”	ЗАО "Концерн "Мойдодыр" МД-557 (18/200 СТ1-К)	2	P=30-200 бар, Q=18 л/мин, N=7,5кВт, 380 В, шланг ВД 20 м, пенокопмлект, шланг ВД 12, 5 и 10м, кронштейн, нипель, тройник
20.2	Комплект решетчатых и сплошных модулей с установочными элементами и ребордой, оцинкованный	ЗАО "Концерн "Мойдодыр" МД-586	1	
20.3	Насос погружной дренажный	ЗАО "Концерн "Мойдодыр" Pedrollo VXm 8/35-N	1	H=15м, Q=50-350 л/мин, N=0,55кВт
20.4	Водопылесос	ЗАО "Концерн "Мойдодыр" ELSEA EXEL EXWP330Y	1	производительность 510м3/ч, 220-240В, ёмкость бака 77л
20.5	Система сигнализации и оповещения	ЗАО "Концерн "Мойдодыр" ССО-2Т	1	0,9 кВт/220В
20.6	Очистная установка оборотного водоснабжения	ЗАО "Концерн "Мойдодыр" М-КФ-3	1	Q=2,2м3/ч, N=1,4кВт, 380В
20.7	Система дозирования реагента	ЗАО "Концерн "Мойдодыр" ДР-3-5	1	
20.8	Бак буферный	ЗАО "Концерн "Мойдодыр" МД-442	1	V=1,4м3, N=12,0кВт, 380 В (с теплоизоляцией и электроподогревом)
20.9	Насосная станция автономного водоснабжения	ЗАО "Концерн "Мойдодыр" Pedrollo Hydrofresh 1AX-N/CL50	1	P=0,6 МПа, Q=50 л/мин, напор 19м, объем буферного бака V/p=50 л, N=0,55 кВт, 220 В, со шкафом управления

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5
20.10	Компрессор	ЗАО "Концерн "Мойдодыр" ABAC Montecarlo L30P	1	P=10 бар, Q=310л/мин, Vp=50л, N=2,2кВт, 220 В в комплекте с витым шлангом, пистолетом с манометром, продувочным пистолетом
20.11	Бак шламосборный, с помостом для обслуживания	ЗАО "Концерн "Мойдодыр" МД-553 (зерк.)	1	6 м³
20.12	Насос сточно-массовый	ЗАО "Концерн "Мойдодыр" СМ 80-50-200б/4	1	Q=20 м3//ч, напор H=9м, N=2,2 кВт, 380 В
20.13	Насос погружной	ЗАО "Концерн "Мойдодыр" Pedrollo VXm 8/35-N	2	производительность Q=50-350 л/мин, напор 8м, U=220 В, N=0,55 кВт
20.14	Емкость переливная	ЗАО "Концерн "Мойдодыр" Varisco	1	пластиковая, V=130л
20.15	Перекрытие, обрамление и решетка дренажного приямка 500*500	ЗАО "Концерн "Мойдодыр" МД-517	1	
21	Тележка передвижная сборная из отдельных комплектующих:		1	
21.1	Платформенная тележка	ГТС ТП6	1	1200х800 г/п 550кг, масса 32 кг
21.2	Перистальтический насос	VERDERFLEX DURA 5	1	23л/ч, 0,55 кВт, 19 кг
21.3	Бочка полиэтиленовая емкостью 60 л	Промресурс БП 60	1	400х625 мм, масса нетто 3,4 кг
-	Мойка лабораторная (1 раковина, 1 смеситель)	ЛК-600 СМС	1	400х340х180 мм (для лаборатории пом. 1.17)
Участок обработки КГО (№22 по СПОЗУ)				
	Шредер-дробилка с транспортировочной лентой	Husmann HL II 1622 или аналог	1	Привод-турбодизель 354 кВт Размер приемной воронки: 5.840 х 2.500 мм, 32 ножа, емкость бака 400 л. Ширина транспортера: 1.400 мм. Размер измельченного материала-150-400мм.
Автомобильные весы (№28 по СПОЗУ)				
	Автомобильные весы	Альфа-АВ-А-(QS) 40t	1	максимальная нагрузка 40 тонн, длина грузоприемной платформы 12 м

Продолжение таблицы 6.1

Станция обработки органоминеральных отходов (№9 по СПОЗУ)				
1	2	3	4	5
	Мембрана	ООО «НТЦ»	1	Полупроницаемая мембрана для укрывания буртов соразмерная полной площади укрытия бурта, снабжена двумя технологическими отверстиями для ввода измерительных зондов, а также натяжным устройством для корректировки объема укрытия в процессе компостирования, включая бандажный канат для ручной подгонки. Обе торцевые стороны бурта снабжены 10 стационарными петлями для навешивания на крюк лебедки и/или для соединения с ремнями механизма намотки. Мембрана снабжена каймой (ширина каймы 70 см) из полиэстера с ПВХ-покрытием желтого цвета. Степень прочности мембраны достаточна для механических нагрузок намоточной машины. Материал снабжен защитой от воздействия ультрафиолетовых лучей.
	Вентиляционная система	ООО «НТЦ»	1	вентиляционные агрегаты – 32 шт; калориферы – 32 шт; HDPE – нижняя часть желоба – 90 шт. на один бурт (всего 2880 шт.) чугун – верхняя часть желоба - 126 шт. на один бурт (всего 4032 шт.)
	Система управления, в составе	ООО «НТЦ»	1	Зонд измерения кислорода -32 шт. Зонд измерения температуры-32 шт. Зонд измерения давления-32 шт. Компьютер управления (KCU)-32 шт. Распределительный шкаф-32 шт. Компьютер со специальным программным обеспечением – 1 шт.
	Блок управления Поставляемая система управления является системой Plug-n-Play	ООО «НТЦ»	1	Электронный блок управления на каждый бурт Подключение основного источника питания Блокируемый выключатель питания Устройство аварийной остановки Зеленая контрольная лампочка рабочего режима Красная контрольная лампочка помех вентиляционной системы Ручной переключатель ON/OFF/AUTO Трансформатор 24 вольт

Примечание – возможно применение техники и оборудования других производителей, имеющие аналогичные характеристики (разрешается незначительно отклонятся от заявленных характеристик, если оборудование обеспечивает технологический процесс).

Согласно общим требованиям организации производственных процессов, проекты должны предусматривать механизацию и автоматизацию технологии, сокращение ручного труда. На основании этого и для повышения производительности формирование буртов ТКО предусматривается с помощью погрузчика, грохочение с помощью грохота с электроприводом.

7 ОБОСНОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА И ТИПОВ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГРУЗОПОДЪЕМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И МЕХАНИЗМОВ

На проектируемом объекте принят необходимый уровень механизации работ, связанный с выполнением грузоподъемных технологических операций при обслуживании и ремонте технологического оборудования.

Подъемно-транспортное оборудование подобрано в зависимости от конструктивных размеров зданий, габаритов и массы демонтируемого оборудования, а также с учетом номенклатуры выпускаемого заводами подъемно-транспортного оборудования.

В корпусе сортировке вспомогательным оборудованием являются фронтальные и вилочные погрузчики. На участке приема отходы, разгруженные на пол, сдвигаются фронтальными погрузчиками на приемные цепные конвейера. По расчетам материальных потоков в зоне приема ТКО используется 1 фронтальный ковшовой погрузчик грузоподъемностью 5 т.

Из расчета мощности мусоросортировочного корпуса «Комплекса» и количества вторсырья для нормальной работы необходимо 3 фронтальных вилочных погрузчика.

Вторсырье (картон, бумага, пластик, алюминий, кроме стекла и черного металла) прессуют в тюки (брикеты) с обвязкой. Образованные тюки (брикеты) перевозятся на склад готовой продукции вилочными погрузчиками (3шт). Количество погрузчиков рассчитано из количества отбираемого вторсырья, размеров и массы тюков и расстояния до склада.

На участке дробления КГО. Один большой фронтальный погрузчик (с зоны приемки ТКО) используется для удобства загрузки вторсырья в автотранспорт.

Для выполнения операций по доставке ТКО на площадки, формирования буртов, отгрузки готовой продукции используются тягачи с системой мультилифт, ковшовый погрузчик.

Для ручного контроля соблюдения технологии переработки ТКО необходимо следующее вспомогательное оборудование и приборы:

- индивидуальный газоанализатор аммиака;
- влагомер почвы.

Характеристики вспомогательного оборудования представлены в таблице 7.1

Таблица 7.1 - Характеристика транспортных средств «Комплекса»

№ поз.	Наименование	Марка и завод-изготовитель	Кол-во, шт.	Технические характеристики
1	Тягач специальный с системой крюкового захвата типа «мультилифт»	КАМАЗ 6520-3072-53 (ЕВРО-5) + N=294.2кВт	6	PALFINGER PH T20PI или аналоги
2	Щеповоз	КАМАЗ 5490-036-87(S5) с полуприцепом-щеповозом с подвижным полом 89 куб TOHAP SDP3-89 (95894), N=295кВт	4	грузоподъемность 29,5 тонн, объем кузова 89 м3,
3	Трактор, габаритная ширина 1970 мм	"Беларус" МТЗ-82.1 или аналог	1	с навесным оборудованием: снегоуборщик, щетка, поливочное устройство, ковш, емкость 4м3 на колесном прицепе. 60кВт

Таблица 7.2 - Характеристика погрузчиков и вспомогательного оборудования

№ поз.	Наименование	Марка и завод-изготовитель	Кол-во, шт.	Технические характеристики
1	2	3	4	5
1	Фронтальный ковшовый погрузчик	SDLG L956F или аналог	3	г/п 5 тонн; объем ковша 5 м3, мощность 162 кВт, бак 300 л, высота опрокидывания с углом наклона 45° 3118 мм, радиус поворота (ковша) 6450±50 мм габ. разм. 8,152 (с ковшом) х3х3,56 м, ширина без ковша 2,83, вес 17,5 т
2	Вилочный погрузчик	HELI CPDC 25 или аналог	3	35,4кВт, грузоподъемность 2500 кг, высота подъема 3м
3	Мини-погрузчик	Bobcat S530 или аналог	1	34,4 кВт, грузоподъемность 869кг, в комплекте с ковшом, отвалом, щеткой и пескоразбразывателем.

4	Колесный экскаватор, перегружатель, с грейферным захватом	Sany SMHW30 или аналог	1	дизельный, мощность двигателя 147 кВт, Топливный бак 420 л Глубина черпания макс. 11,9 м Высота разгрузки 16.8 м Радиус черпания макс.18.2 м
5	Подъемник телескопический	Haulotte HA16PX или аналог	1	31 кВт, Максимальная высота платформы 14м Максимальный горизонтальный вылет 9,1м
6	Стационарный грохот	DSR-Selection 6-22/25или аналог	1	Производительность-до 200 м3 /час (в зависимости от исходного материала); Привод- Мощность привода 2*7,5 кВт; Барабан: длина: 6.000 мм, диаметр наружного барабана: 2.200 мм, частота вращения барабана: 11-19 мин-1 толщина барабана: 8 мм; Размер ячеек барабана №1-30 мм Размер ячеек барабана №2-10 мм Размеры в рабочем состоянии (ДхШхВ):7000х2500х3000 мм Вес: 8000 кг (стандартное исполнение)
7	Уплотнитель отходов	ЗДМ UM-38 «Бурлак» или аналог	1	294кВт
8	Гусеничный бульдозер	SHEHWA TY165-3 (с лесной защитой) или аналог	1	316кВт
9	Илосос	КО-507АМ шасси КАМАЗ 65115-3082-50 или аналог	1	220 кВт
10	Комбинированная дорожная машина (пс-5,5+пм (низконапорн. мойка)-7,8+отв.-3+щет.) е-5 (кдм)	КАМАЗ-43253-3010-69 КО-806 или аналог	1	180кВт
11	Экскаватор-погрузчик	SDLG B877F или аналог	1	70кВт
12	Шредер-дробилка с транспортировочной лентой	Husmann HL II 1622 или аналог	1	Привод-турбодизель 354 кВт Размер приемной воронки: 5.840 х 2.500 мм, 32 ножа, емкость бака 400 л. Ширина транспортера: 1.400 мм. Размер измельченного материала-150-400мм.
Вспомогательное оборудование				
1	Индивидуальный газоанализатор аммиака	ИГС-98 Астра В ФГУП НПП «Дельта» или аналог	1	Порог чувствительности: Аммиак – 1 мг/м3 Диапазон измерений 0-290 мг/м3 Габаритные размеры 100х50х25 мм

2	Портативный влагомер почвы	МГ-44 ООО «Весоизмерительь» или аналог	1	Диапазон измеряемой влажности 0-100% Температура анализируемого грунта от-20 до +60°С Температура окружающего воздуха от-20 до +70°С Длина электрода – 50 мм Габаритные размеры 145х80х40 мм Масса 0,3 кг

Таблица 7.3 - Характеристика контейнеров

№ поз.	Назначение	Количество, шт.	Объем, м3
1	Неликвид приемное	2	34
2	Органоминеральный отсев в туннелях	20	27
3	Органоминеральный отсев 0-60 мм	1	15
4	Участок №1 неликвид	2	34
5	Хвосты на полигон	46	34
6	Полуприцеп-щеповоз	4	90
7	Стеклобой зеленый	2	15
8	Стеклобой светлый	5	15
9	Стеклобой коричневый	3	15
10	Черный металл микс	2	34

Количество и марка транспортных средств и контейнеров окончательно определяются при разработке рабочей документации.

Укрытие буртов мембраной на площадках компостирования производится специальной намоточной машиной. Для работы необходима 1 машина. Характеристики машины приведены в таблице 7.4.

Таблица 7.4 – Намоточная машина тип PWS

Технические характеристики	
Двигатель привода	Дизельный Kubota Diesel V 3300-EBB, 50,7 KW
Колесный привод	Bosch-RexrothHydrostat
Система управления	6 вариантов: Руление передними колесами Руление задними колесами Руление всеми колесами Движение по диагонали Поперечное движение Карусельное движение
Нагрузка на ось	передняя 4100 кг Задняя 4400 кг
Высота проезда	3,80 м
Ширина колеи	В рабочем положении 9,30 м В положении транспортировки 3,00 м

Общая ширина	13,80 м
Общая высота	В рабочем положении 5,05 м В положении транспортировки 4,10 м
Порожний вес	8.500 кг

Для грохочения готового материала используется мобильный барабанный грохот ZEMMLER MULTI SCREEN MS 5200. Для работы необходим 1 грохот. Характеристики грохота приведены в таблице 7.5.

Таблица 7.5 – Грохот ZEMMLER

Технические характеристики	
Производительность	В зависимости от материала и размера ячеек до 150 м^3/ч
Привод	дизель-гидравлический (75кВт)
Загрузочная воронка	Объем: 5,5 м^3 Высота: 2.960 ммШирина: 3.600 мм
Барабан	Длина: 5.200 мм Диаметр наружного барабана: 2.005 мм Диаметр внутреннего барабана: 1.600 мм Площадь поверхности наружного барабана: 24,5 м^2 Площадь поверхности внутреннего барабана: 22,1 м^2 Скорость вращения: 12 — 18 об./мин (с бесступенчатым регулированием) Наклон: 5 градусов
Размер ячеек	Мелкая фракция: до 10 мм Средняя фракция: 10 - 170 мм Крупная фракция: больше 170 мм
Разгрузочный транспортер для мелкой фракции	Ширина транспортера: 650 мм Длина транспортера: 6.500 мм Тип ленты: шевронная с гофрированным бортиком Скорость: 0 — 2,27 м/с (с бесступенчатым регулированием) Сторона сброса: спереди слева, Высота сброса: 3.100 мм
Разгрузочный транспортер для средней фракции	Ширина транспортера: 650 мм Длина транспортера: 5.000 мм (стандарт), 7.000 мм (удлиненная версия) Тип ленты: шевронная с гофрированным бортиком Скорость: 0 — 1,99 м/с, (с бесступенчатым регулированием) Сторона сброса: спереди справа Высота сброса: 2.300 мм (стандарт), 3.100 мм (удлиненная версия)
Разгрузочный транспортер для крупной фракции	Ширина транспортера: 800 мм Длина транспортера: 3.000 мм (стандарт), 4.500 мм (удлиненная версия) Тип ленты: шевронная с профилем Скорость: 0 — 0,90 м/с, (с бесступенчатым регулированием) Сторона сброса: сзади Высота сброса: 1.900 мм (стандарт), 3.100 мм (удлиненная версия)
Размеры при транспортировке (ДхШхВ)	11.100 x 2.550 x 3.800 мм
Размеры в рабочем состоянии (ДхШхВ)	13.480 x 9.300 x 3.800 мм (стандарт)
Порожний вес	12.500 кг (стандартное исполнение)

8 СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОЙ ЧИСЛЕННОСТИ, ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННОМ СОСТАВЕ РАБОТНИКОВ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО ГРУППАМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ, ЧИСЛЕ РАБОЧИХ МЕСТ И ИХ ОСНАЩЕННОСТИ

Общая списочная численность штата «Комплекса» составляет 495 человек. В максимальную смену – 162 человек.

Минимальная численность основных производственных рабочих определена исходя из требований поставщиков основного технологического оборудования. Максимальная численность работников в смену определена, как минимально необходимая численность для выполнения производственного процесса. Общая численность работников определена с учетом эффективного годового фонда времени работы рабочих (запас около 30%).

Режим работы персонала:

- административные работники и ИТР – односменный, по 8 часов, 5/2;
- производственный персонал сортировки - 2 смены в сутки по 9 часов, 2/2;
- производственный персонал УПТГ - 1 смена в сутки по 12 часов, 2/2;
- персонал РММ - 2 смены в сутки по 12 часов, 2/2;
- диспетчерский персонал 2 смены в сутки по 12 часов, 2/2

Таблица 8.1 - Штатное расписание

№ п.п	Наименование должностей и профессий	Группа санитарных процессов	Кол-во часов в смену	Кол-во раб. в смену	Кол-во смен в сутки	Кол-во смен	Общее кол-во работающих
1	2	3	4	5	6	7	8
Административно-бытовой корпус							
1	Генеральный директор		8	1	1	1	1
2	Специалист по ГО и ЧС		8	1	1	1	1
3	Специалист по охране труда		8	1	1	1	1
4	Главный бухгалтер		8	1	1	1	1
5	Старший бухгалтер		8	2	1	1	2
6	Ведущий экономист		8	1	1	1	1
7	Начальник коммерческого отдела		8	1	1	1	1
8	Менеджер по продажам вторичного сырья		8	1	1	1	1
9	Начальник отдела ПТО		8	1	1	1	1
10	Специалист ПТО		8	2	1	1	2
11	Секретарь		8	1	1	1	1
12	Менеджер по подбору персонала		8	1	1	1	1
13	Системный администратор		8	1	1	1	1

Продолжение таблицы 8.1

1	2	3	4	5	6	7	8
14	Начальник отдела безопасности		8	1	1	1	1
15	Охранник		12	4	2	4	16
16	Старший юрист		8	1	1	1	1
17	Фельдшер		8	1	1	1	1
18	Дежурная медсестра		12	1	2	4	4
19	Начальник отдела закупок		8	1	1	1	1
20	Уборщик АБК	1а	8	1	1	2	2
Итого:				25			41
Общепроизводственный персонал							
1	Начальник цеха сортировки		8	1	1	1	1
2	Главный инженер		8	1	1	1	1
3	Технолог цеха сортировки		8	1	1	1	1
4	Заместитель генерального директора по производству		8	1	1	1	1
5	Инженер-эколог		8	1	1	1	1
6	Начальник службы		8	1	1	1	1
7	Инженер контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА)		8	1	1	2	2
8	Слесарь-сантехник	1а	8	1	2	4	4
9	Дежурный механик	1а	8	1	2	4	4
10	Старший диспетчер		8	1	1	1	1
11	Дежурный диспетчер		12	1	2	4	4
12	Диспетчер спецтехники		12	1	2	4	4
13	Главный энергетик		8	1	1	1	1
14	Инженер-энергетик		8	1	1	1	1
15	Дежурный электрик	1а	12	1	2	4	4
16	Директор ОРО	1а	8	1	1	1	1
17	Начальник участка УПТГ/ технолог		8	1	1	1	1
Итого:				17			33
Итого по АБК:				42			74
Ремонтная мастерская машин (РММ)							
1	Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин	1б	10	3	2	4	12
2	Автоэлектрик	1б	10	1	2	4	4
3	Электромонтер	1б	10	2	2	4	8
4	Лаборант	1а	8	1	1	2	2
5	Мойка машин	2в	10	1	2	4	4
Итого:				8			30
Производственный корпус							
1	Мастер смены	1а	9	1	2	4	4

Продолжение таблицы 8.1

1	2	3	4	5	6	7	8
2	Оператор	1а	9	1	2	4	4
3	Оператор оптических сортировщиков	1а	9	1	2	4	4
4	Рабочий по комплексному ремонту и обслуживанию зданий	2г	9	1	1	1	1
5	Сортировщик ТКО приемного отделения	2г, 3б	9	3	2	4	12
6	Сортировщик ТКО	3б	9	58	2	4	232
7	Оператор пресса	1б	9	1	2	4	4
8	Разнорабочий	1б	9	3	2	4	12
9	Слесарь-ремонтник	1б	9	1	2	4	4
10	Инженер КИПиА	1б	9	1	2	4	4
11	Водитель фронтального погрузчика	1а	10	1	2	4	4
12	Водитель погрузчика с боковыми захватами (перемещение прессованного материала)	1а	10	2	2	4	8
13	Водитель мультилифта	1а	10	8	2	4	32
14	Оператор грейферного крана	1б	9	2	2	4	8
15	Кладовщик		10	1	1	1	1
16	Тракторист	1а	12	1	1	1	1
17	Работник контроля КГМ	2г	12	4	1	1	4
18	Водитель грейферного захвата КГМ	1б	12	1	1	1	1
19	Дробильщик КГМ	2г	12	1	1	1	1
20	Работник столовой-раздаточной		8	2	1	2	4
21	Уборщик производственных помещений	1а	8	2	2	4	8
22	Водитель фронтального погрузчика, намоточной машины	2г	12	2	2	4	8
23	Разнорабочий	2г, 3б	12	5	1	2	10
24	Оператор грохота	2г, 3б	12	1	1	4	4
25	Мастер ОРО	1а	12	1	1	2	2
26	Рабочий персонал	2г, 3б	12	2	1	2	4
27	Машинист бульдозера	2г	12	1	1	2	2
28	Машинист катка	2г	12	1	1	2	2
29	Машинист экскаватора	2г	12	1	1	2	2
30	Тенхник-оператор ЛОС	2г, 3б	12	1	1	2	2
31	Водитель автоцистерны	2г	12	1	1	2	2
Итого:				112			391
Итого по «Комплексу»				162			495

Все рабочие места оснащены необходимым вспомогательным инструментом. Все работники имеют необходимые средства индивидуальной защиты (СИЗ).

Таблица 8.2 - Общее количество работающих с разбивкой по группам санитарных процессов

АБК							
Категория сан. проц.	1а	1б	3б	2г	3б, 2г	Без.кат.	Всего
Кол-во персонала:	15	0	0	0	0	59	74
Из них женщины:	6	0	0	0	0	30	36
Из них мужчины:	9	0	0	0	0	29	38
АБК (в смену)							
Категория сан. проц.	1а	1б	3б	2г	3б, 2г	Без.кат.	Всего
Кол-во персонала:	5	0	0	0	5	37	42
Из них женщины:	2	0	0	0	2	19	21
Из них мужчины:	3	0	0	0	3	18	21
РММ							
Категория сан. проц.	1а	1б	3б	2г	3б, 2г	Без.кат.	Всего
Кол-во персонала:	0	24	0	0	0	0	30
РММ (в смену)							
Категория сан. проц.	1а	1б	3б	2г	3б, 2г	Без.кат.	Всего
Кол-во персонала:	1	6	0	0	0	0	8
Производственный корпус							
Категория сан. проц.	1а	1б	3б	2г	3б, 2г	Без.кат.	Всего
Кол-во персонала:	67	33	232	22	32	5	391
Из них женщины:	34	17	116	0	0	5	172
Из них мужчины:	33	16	116	22	32	0	219
Производственный корпус (в смену)							
Категория сан. проц.	1а	1б	3б	2г	3б, 2г	Без.кат.	Всего
Кол-во персонала:	18	9	58	12	12	3	112
Из них женщины:	9	5	29	0	0	3	46
Из них мужчины:	9	4	29	12	12	0	66

9 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И НЕПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Технические решения, принятые в проекте, обеспечивают нормативные условия труда для производственного персонала, безопасное обслуживание оборудования при условии соблюдении инструкций по эксплуатации, соответствующей квалификации и обучения персонала.

Безопасность при производстве работ обеспечивается выбором технологического процесса, выбором режимов выполнения работ, выбором исходных материалов, выбором производственного оборудования и организацией рабочих мест, организацией труда, профессиональным отбором и обучением работающих, применением средств индивидуальной защиты, включением требований безопасности в нормативную документацию.

Инструкции по охране труда выдаются работникам на руки или вывешиваются на рабочих местах, или организованно хранятся в доступных местах, известных работникам. Организация контроля за выполнением инструкций по охране труда для работников возлагается на работодателя, контроль за их выполнением – на руководителей структурных подразделений.

Оборудование, предусмотренное проектом, соответствует ГОСТ 12.2.003-91 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности». Постановка оборудования на профилактический осмотр и ремонт осуществляется в соответствии с графиком, установленным в паспортах и инструкциях по эксплуатации на соответствующее оборудование с учетом требований обеспечения безопасности работников.

В таблице 14 приведен перечень организуемых рабочих мест отдельно по каждому зданию/сооружению с указанием выполняемых работ, вредных производственных факторов и конкретных проектных решений по снижению их негативного воздействия с учетом особенностей технологического процесса и используемого оборудования.

На проектируемом производстве отсутствуют технологические источники таких вредных факторов как инфразвук, ионизирующие излучения, неионизирующие электромагнитные излучения радиочастотного или оптического диапазона (лазерное).

Предусмотрены рациональная организация и безопасные методы, и приемы труда, а также отдых работающих.

Таблица 9.1 - Вредные производственные факторы и решения по снижению их негативного воздействия

Должность	Выполняемые работы	Вредные производственные факторы	Решения по снижению негативного воздействия вредных производственных факторов
1	2	3	4
Производственный персонал			
Сортировщик ТКО приемного отделения, 2г, 3б	Контроль за подачей отходов в приямок. Выбор КГМ	Физическая и динамическая нагрузка с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса. Неблагоприятные микроклиматические параметры. Повышенный уровень шума. Движущаяся техника.	Выдача СИЗ и спецодежды (теплая одежда, респираторы, фартуки, перчатки, обувь с жестким подноском). Режим труда и отдыха. Контроль времени работы на улице в зависимости от погодных условий, наличие помещений обогрева.
Сортировщик ТКО 3б	Отбор, калибровка и перемещение полезных фракций в сортировочные воронки	Физическая и динамическая нагрузка с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса. Неприятный запах, загрязнение спецодежды. Потенциальное микробиологическое загрязнение.	Выдача СИЗ и спецодежды (респираторы, халаты, фартуки, перчатки). Режим труда и отдыха, смена деятельности. Принудительная приточно-вытяжная вентиляция сортировочных кабин, дезодорация рабочих мест, бактерицидные лампы. Химчистка спецодежды.
Мастер, 1б	Наблюдение за установкой, Контроль и равномерность подачи ТБО на сортировочную линию	Физическая нагрузка. Неблагоприятные микроклиматические параметры	Выдача СИЗ и спецодежды. Режим труда и отдыха, смена деятельности. Принудительная приточно-вытяжная вентиляция сортировочных кабин, бактерицидные лампы.
Прессовщик отходов,1б	Прессование вторичных материалов. Контроль прессовки по группам. Выгрузка кип из пресса. Устранение мелких неисправностей в работе пресса.	Физическая нагрузка. Неблагоприятные микроклиматические параметры. Повышенный уровень шума и вибрации.	Выдача СИЗ (очки защитные, респиратор, защитные перчатки, каска, наушники) и спецодежды.
Водитель фронтального погрузчика, вилочного погрузчика, мини-погрузчика, мультилифта, Тракторист,1б	Управление наземными транспортными средствами категории "С"	Физическая нагрузка. Локальная и общая вибрация, периодически неблагоприятные микроклиматические параметры	Выдача СИЗ и спецодежды (перчатки, каска). Режим труда и отдыха. Контроль времени работы на улице в зависимости от погодных условий, наличие помещений обогрева.

Продолжение таблицы 9.1

1	2	3	4
Участок производства технического грунта			
Оператор грохота 2г, 3б	Управление наземными транспортными средствами категории "С" и спецтранспортом	Физическая нагрузка. Неблагоприятные микроклиматические параметры. Шум. Локальная и общая вибрация; опасность заражения бактериями, вирусами, простейшими.	Выдача СИЗ и спецодежды (перчатки, каска). Режим труда и отдыха. Контроль времени работы на улице в зависимости от погодных условий, наличие помещений обогрева.
Лаборант, 1а	Отбор проб, проведение химических анализов, учет записей в рабочем журнале.	Работа с хим. реагентами, стереотипные рабочие движения, падающие предметы, острые кромки предметов, опасность заражения бактериями, простейшими.	Периодичность медосмотра 1 раз в год. Выдача СИЗ (защитный фартук, халат, респиратор) и спецодежды. Наличие знаков безопасности и предохранительных устройств защиты (сигнализация).
Участок дробления КГМ			
Сортировщик КГМ (у дробилки), 2г	Наблюдение за установкой, Сортировка КГМ, контроль и равномерность подачи КГМ в шредер	Физическая нагрузка. Неблагоприятные микроклиматические параметры. Шум.	Периодичность медосмотра 1 раз в год. Выдача СИЗ (наушники, перчатки) и спецодежды. Контроль времени работы на улице в зависимости от погодных условий.
Дробильщик, 2г	управлять процессом дробления КГМ; перемещать материал для измельчения; запускать и останавливать механизмы. Обслуживать приемные бункеры. Выбирать скорость и производительность дробилки исходя от величины и крепости дробящего сырья	Физическая нагрузка. Неблагоприятные микроклиматические параметры. Шум. Подвижные части производственного оборудования;повышенная запыленность воздуха рабочей зоны; повышенный уровень шума и вибрации на рабочем месте	Выдача СИЗ и спецодежды (перчатки, каска, диэлектрические ботинки, наушники, очки, перчатки). Контроль времени работы на улице в зависимости от погодных условий.Наличие помещение обогрева и сушки спецодежды. Передвижение рабочих должно осуществляться по установленным проходам и переходным мостикам.При приближении транспортных средств к приемному бункеру рабочие должны отойти в сторону на расстояние не менее 2 м.
Водитель фронтального погрузчика 1а	Управление наземными транспортными средствами категории "С"	Физическая нагрузка. Локальная и общая вибрация, периодически неблагоприятные микроклиматические параметры	Выдача СИЗ и спецодежды (перчатки, каска). Контроль времени работы на улице в зависимости от погодных условий.
Машинист экскаватора с грейферным захватом 1б	Управление наземными транспортными средствами категории "С"	Физическая нагрузка. Локальная и общая вибрация, периодически неблагоприятные микроклиматические параметры	Выдача СИЗ и спецодежды (перчатки, каска). Режим труда и отдыха. Контроль времени работы на улице в зависимости от погодных условий, наличие помещений обогрева.

Продолжение таблицы 9.1

1	2	3	4
РММ			
Автоэлектрик, 1б	Проведение диагностики на наличие поломок, ремонт электрической проводки, монтаж автомобильной сигнализации, ремонтные работы электронных контрольных узлов, монтаж и демонтаж электрического оборудования	Физические перегрузки (физическая динамическая нагрузка, масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, стереотипные рабочие движения, статическая нагрузка, рабочая поза, наклоны корпуса, перемещение в пространстве)	Периодичность медосмотра 1 раз в год. Выдача СИЗ (диэлектрические перчатки и ботинки, каска) и спецодежды. Режим труда и отдыха, смена деятельности. Контроль за массой перемещаемого груза, использование специальных приспособлений и тележек.
Слесарь по ремонту автомобилей, 1б	Разборка, ремонт, сборка разных узлов автомобилей. Очистка от грязи, мойка после разборки и смазка деталей. Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов. Выполнение крепежных работ. Разборка дизельных и специальных грузовых автомобилей. Проверка правильности сборки. С помощью сварочного аппарата соединяет (сваривает) элементы металлоконструк-ций, трубопроводы, детали машин и механизмов.	Физические перегрузки (физическая динамическая нагрузка, масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, стереотипные рабочие движения, статическая нагрузка, рабочая поза, наклоны корпуса, перемещение в пространстве) Возможность попадания твердых и газообразных токсичных веществ в составе сварочного аэрозоля, интенсивного излучения сварочной дуги в оптическом диапазоне,интенсивне тепловое (инфракрасное) излучение свариваемых изделий и сварочной ванны, искры, брызги и выбросы расплавленного металла и шлака и т.д.	Периодичность медосмотра 1 раз в год. Выдача СИЗ (маска сварщика, ботинки) и спецодежды. Режим труда и отдыха: два перерыва по 10 мин. в течение смены (через 2 часа после начала работы; за 1,5 часа до ее окончания); производственная гимнастика 2 раза в день по 5 мин.

Продолжение таблицы 9.1

1	2	3	4
Электросвар-щик, 1б	С помощью сварочного аппарата соединяет (сваривает) элементы металлоконструк-ций, трубопроводы, детали машин и механизмов.	Физическая нагрузка. Возможность попадания твердых и газообразных токсичных веществ в составе сварочного аэрозоля, интенсивного излучения сварочной дуги в оптическом диапазоне,интенсивне тепловое (инфракрасное) излучение свариваемых изделий и сварочной ванны, искры, брызги и выбросы расплавленного металла и шлака и т.д.	Периодичность медосмотра 1 раз в год. Выдача СИЗ (аска сварщика, диэлектрические перчатки и ботинки, каска, защитные рукавицы и очки, наушники, респираторы) и спецодежды.

Для обеспечения нормативных параметров микроклимата работники сортировочных линий работают в климатических кабинах. На рабочих местах в кабинах зонах организован механический и естественный приток воздуха, обеспечивающий нормальные климатические условия (температуру, относительную влажность воздуха) соответствующие ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны». Также в кабинах установлены бактерицидные облучатели, обеспечивающие обеззараживание воздуха в рабочей зоне.

Все помещения имеют электрическое рабочее освещение в соответствии с действующими нормами освещенности и, где предусмотрено правилами, аварийное освещение, что обеспечивает безопасность эксплуатации оборудования и выполнение ремонта в любое время суток, независимо от наличия естественного освещения. При определении расчетной освещенности рабочих мест учитываются технологические особенности производственных помещений.

Все помещения «Комплекса» обеспечены отоплением и вентиляцией в необходимом размере. Параметры воздуха в основных производственных помещениях, приняты согласно СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» и техническим заданиям и приведены в таблице 9.2

Таблица 9.2 - Уровни освещенности в производственных помещениях

№ п/п	Наименование помещения	Разряд и подразряд зрительных работ по СП 52.13330.2011	Уровень освещенности, лк
1.	Отделение приема ТКО	VIIIa	300
2.	Отделение сортировки		
	Сортировочные конвейеры	VIIIa	150
	Зона прессования вторсырья	VIIIa	200
	Остальные зоны сортировки	VIIIa	200
3.	Операторская	VIIIa	200
4	Административный корпус		
	Диспетчерская	VI	200
5	Административные помещения с ПЭВМ	А-1	500
6.	Фельдшерский здравпункт	I а	500
7.	Столовая-раздаточная		
	Обеденный зал с раздаточной	Б-1	300
	Моечная столовой посуды	Б-2	200
	Производственное помещение	Б-1	300
	Кладовая пищевых отходов	Ж-1	75

Защита людей от поражения электрическим током достигается следующими основными требованиями:

- обустройством электроустановок в соответствии с требованиями ПУЭ;
- применение защитных средств при обслуживании электроустановок (клещи, перчатки и галоши диэлектрические, резиновые коврики);
- устройство защитного заземления, автоматического отключения;
- устройство изолирующих полов на рабочих местах.

Способы устранения шума и вибрации:

- уменьшение шумообразования и вибрации конструктивными и технологическими мероприятиями;
- ограничением их распространения средствами звукоизоляции и вибропоглащения;
- применением средств индивидуальной защиты;
- изменением режимов труда и отдыха.

Требования охраны труда при техническом обслуживании и ремонте оборудования

Все работники КПО должны быть специально обучены и уполномочены для выполнения операционных процедур технологического процесса, быть ознакомлены с опасными ситуациями, которые могут возникнуть во время работы, и знать правильные способы избегания опасности.

Персонал должен всегда работать с максимальной осторожностью.

К техническому обслуживанию оборудования КПО допускаются лица, изучившие его принцип работы и имеющие квалификационный уровень по профессии не ниже 2-го.

Техническое обслуживание электрооборудования линий КПО должен производить подготовленный электротехнический персонал, с группой по электробезопасности III согласно «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» - (2020г).

Техническое обслуживание механических узлов конвейерного оборудования, сепараторов, пресса и дробильных установок должен производить подготовленный обслуживающий персонал – механики, имеющие средне – специальное образование по данной специальности.

Работник, выполняющий ремонт оборудования или автомобилей, должен не реже одного раза в три месяца должен проходить повторный инструктаж по охране труда. В случае нарушения требований безопасности труда, при перерыве в работе более чем на 30 календарных дней, он должен пройти внеплановый инструктаж.

Мероприятия по техническому обслуживанию, ремонту, очистке оборудования производятся только после его выключения из рабочего состояния обесточиванием, с вывешиванием информационных табличек «НЕ ВКЛЮЧАТЬ РАБОТАЮТ ЛЮДИ» на шкафу управления и «МАШИНА В РЕМОНТЕ» на конкретном оборудовании.

Строго запрещается производить очистку оборудования и производить работы с другими элементами, имеющими движение и вращение при работающем оборудовании.

Для удобства обслуживания разгрузочных конвейеров КПО используются приямки обслуживания согласно схеме расположения приямков.

При проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования не допускается нахождение в зоне проведения работ посторонних лиц.

При проведении работ по обслуживанию и ремонту запрещается вносить изменения в конструкцию электрических компонентов, механических узлов, устройств безопасности и кабелей. (Переделывать, упрощать, блокировать, удалять).

При выполнении работ по ТО и ремонту персонал должен строго следовать инструкциям по технике безопасности.

После проведения работ по техническому обслуживанию, ремонту и очистки оборудования необходимо восстановить и правильно закрепить все снятые (открытые) элементы защиты и защитные ограждения.

Запуск оборудования после технического обслуживания и ремонта следует производить в присутствии лица, ответственного за ремонт.

В течении гарантийного срока оборудования КПО, а также процессе эксплуатации сведения о проведении ремонтов и технического обслуживания должны заноситься в журналы.

При техническом обслуживании и ремонте техники используются исправные инструмент и приспособления, соответствующие своему назначению. После установки автомобиля на смотровой канаве на рулевом колесе укрепляют табличку: "Двигатель не запускать - работают люди".

При диагностировании запрещается:

а) находиться в осмотровой канаве и стоять на пути движения автомобиля в момент въезда его на осмотровую яму и съезда с него;

б) находиться посторонним лицам в осмотровой канаве во время диагностирования автомобиля;

в) касаться вращающихся частей

г) производить диагностирование автомобиля на ходу при неподключенном заборнике отработанных газов и выключенной приточно-вытяжной вентиляции.

Основным условием безопасной работы при выполнении слесарных, электрогазосварочных, шиномонтажных операций является правильная организация рабочего места, пользование только исправным инструментом, строгое соблюдение производственной дисциплины и правил техники безопасности, изложенные в памятках, специальных инструкциях по технике безопасности.

Во время работы спереди и сзади автомобиля, а также для перехода через смотровую яму следует пользоваться переходными мостками, а для спуска в яму и подъема из нее — специально установленными в ней лестницами.

Установка грузоподъемного крана г/п 2 т в гараже выполнена в соответствии с требованиями Федеральных Норм Правил ПБ «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (п.п.10, 105, 108, 202, 208), в том числе:

- электрооборудование крана, его монтаж, токоподвод и заземление соответствуют Правилам устройства электроустановок и другим нормативным документам;
- подача напряжения на электрооборудование крана от внешней сети осуществляется через вводное устройство (ящик силовой с рубильником и предохранителями, который установлен в доступном для отключения месте);
- кран установлен таким образом, что при подъеме груза исключается необходимость предварительного его подтаскивания при наклонном положении грузовых канатов и имеется возможность перемещения груза, поднятого не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути оборудования и т.п;
- при установке крана, управляемого с пола, предусмотрен свободный проход для рабочего, управляющего краном;
- расстояние по горизонтали между выступающими частями крана, передвигающегося по наземному крановому пути, и частями установки не менее 700 мм (расположенными на высоте более 2000 мм - не менее 400 мм);
- рельсовый путь для опорного крана соответствует требованиям, приведенным изготовителем в руководстве (инструкции) по эксплуатации и паспорте ПС;
- на рельсовом пути выделен участок для стоянки ПС в нерабочем состоянии.

При управлении кран-балкой с пола (например, при снятии двигателя с автомобиля), строповке и перемещении груза нужно выполнять следующие требования безопасности:

- обвязку груза нужно производить так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных его частей и обеспечить устойчивое положение при перемещении;
- при подъеме и опускании груза вблизи частей оборудования нельзя находиться самому и следить, чтобы не было других людей между грузом и частями оборудования;
- при обнаружении неправильной и ненадежной обвязки груза его следует опустить и произвести строповку вновь;
- груз нужно поднимать плавно, без раскачивания. Нельзя перемещать груз над людьми.
- запрещается нахождение людей под крюком ПС при его подъеме и опускании с грузом и без груза;

- запрещается выравнивание перемещаемого груза руками, а также изменение положения стропов на подвешенном грузе.

При перемещении груза масса груза не должна превышать паспортную грузоподъемность крана.

Меры безопасности при проверке электрических соединений

Чтобы снизить риск поражения электрическим током, перед проведением проверок и/или технического обслуживания необходимо убедиться в том, что все электрические цепи обесточены в шкафах управления и коробках выключателей. Эта работа должна выполняться квалифицированным специалистом или электриком.

При работе с электрооборудованием используются предупреждающие таблички из свода правил техники безопасности. Весь персонал должен соблюдать правила техники безопасности, установленные работодателем на предприятии.

Нахождение перед открытой работающей электрической панелью или шкафом требует применение соответствующих средств индивидуальной защиты (СИЗ).

Предписания по безопасности

Во время работы линий КПО персонал должен находиться на своих рабочих местах, не отвлекаться и не допускать в рабочую зону посторонних лиц.

Персоналу во время работы необходимо использовать специальную одежду, специальную обувь и средства индивидуальной защиты согласно нормам, утверждённых приказом Минтруда России № 997Н от 09.12.2014г.

Внимательно следить за правильным протеканием производственного процесса, правильным функционированием агрегатов, перемещением потоков ТКО, механизмов, погрузочно-разгрузочной техники, сигналами звуковых и световых устройств оповещения.

При совместной работе согласовывать свои действия и действия других работников. Для согласования действий между рабочими зонами, не имеющими визуальную связь, использовать устройства радиосвязи.

Персонал должен знать места расположения и порядок использования устройств аварийного отключения оборудования. При возникновении опасности нанесения вреда персоналу линии немедленно их использовать.

Все защитные ограждения оборудования линий КПО (борта и поддоны конвейеров, горловины, пластины защиты лент и цепей, защитные уплотнения, листы закрытия приямков, технологические люки, кожуха, конструкции бункеров, защитные

крышки, ограждающие заборы, двери и люки для обслуживания опасных зон, крышки кабельных каналов и распределительных коробок электрооборудования) во время работы, должны быть установлены на своих местах, закреплены и надежно заблокированы. Эксплуатация оборудования без защитных элементов может угрожать безопасности персонала и стать причиной выхода из строя оборудования.

Передвигаться между рабочими зонами необходимо по установленным маршрутам, используя переходные площадки, специальные мостки с перилами. Не пытаться пролезть под транспортерами. Не вставать на рамы и ленты конвейеров, агрегаты и механизмы. Не класть на оборудование посторонние предметы и инструменты.

Работу погрузочно-разгрузочной механизированной техники на участках приема, перемещения, загрузки материалов, перемещение накопительных контейнеров осуществлять с максимальной осторожностью для исключения возможности повреждения механизмов конвейеров, несущих конструкций, агрегатов, платформ, силовых и управляющих коммуникаций.

Очищать ролики, ленты, цепи, звезды, направляющие, барабаны, скребки, масляные форсунки разрешается только при выключенном электроприводе механизма с обязательным вывешиванием на шкафу управления предупредительной вывески «НЕ ВКЛЮЧАТЬ РАБОТАЮТ ЛЮДИ».

При появлении неполадок в механизмах оборудования комплекса, появлении посторонних шумов, возникновении повышенных вибраций, повреждениях поверхностей конвейерных лент или их рывковом перемещении, повышенном нагреве элементов оборудования, запахе дыма, искрообразовании немедленно остановить работу линии, при необходимости произвести полное обесточивание оборудования в шкафу управления. Сообщить о происшествии мастеру линии или руководству КПО. Принять меры по выявлению причины неисправности и осуществить действия для полного её устранения.

ПРОИЗВОДИТЬ ПОВТОРНЫЙ ЗАПУСК ОБОРУДОВАНИЯ ДО ПОЛНОГО УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ ЗАПРЕЩЕНО!

Микроклимат на рабочих местах

На всех рабочих местах обеспечен нормативный микроклимат.

Таблица 9.3 - Параметры микроклимата на рабочих местах

Наименование помещений	Температура внутреннего воздуха, °С		Скорость воздуха в рабочей зоне, м/с		Влажность воздуха, %		Примечание
	Период года		Период года		Период года		
	теплый	холодный	теплый	холодный	теплый	холодный	
Корпус сортировки с бытовыми помещениями							
Отделение сортировки	До +27	+10	До 0,5	До 0,4	15-75	15-75	Категория работ IIа
Сортировочные кабины	До +27	+18	До 0,5	До 0,4	До 75	До 75	Категория работ IIа. Допустимые параметры
Операторская	+20±2	+20±2	0,1-0,3	0,1-0,2	20-75	20-75	Оптимальные параметры
Гардероб уличной, домашней и рабочей одежды,	До +28	+23	0,1-0,2	0,1	нн	нн	Допустимые параметры
Столовая-раздаточная							
Загрузочная	До +28	+16	До 0,5	До 0,4	До 75	До 75	Категория работ IIб. Допустимые параметры
Моечная столовой посуды	До +28	+20	До 0,3	До 0,3	нн	нн	Допустимые параметры
Производственн ое помещение (линия раздачи)	До +28	+10	До 0,3	До 0,3	нн	нн	Допустимые параметры
Гардероб	До +28	+20-24	0,1-0,2	0,1	15- 75	15- 75	Допустимые параметры
Обеденный зал	До +28	+16 -+20	До 0,3	До 0,3	До 75	До 75	Допустимые параметры
Административный корпус							
1 этаж							
Фельдшерский здравпункт							
Кабинет для приема больных	До +28	+20 -+22	До 0,3	0,1-0,2	До 75	До75	Допустимые параметры
1 и 2 этажы							
Рабочие кабинеты, отделы, диспетчерская	+22-+28	+21-+25	0,1-0,2	0,1	нн	нн	Категория работ Iа. Допустимые параметры
КПП							
Помещение охраны. Бюро пропусков. Комната ожидания	+22-+28	+20-+25	0,1-0,2	0,1	нн	нн	Категория работ Iа. Допустимые параметры

Шум на рабочих местах

Результаты измерений шума на рабочих местах сортировщиков в сортировочных кабинах приведены в таблице 9.4 (по объекту аналогу)

Таблица 9.4 - Шумовые показатели оборудования в сортировочных кабинах

Результаты измерений постоянного шума	Уровни звука, дБа	Октавные уровни звукового давления, дБа в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц								
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Рабочее место оператора	80	81	70	72	73	75	75	73	69	65

Шумовые характеристики отдельных единиц оборудования (согласно паспортов) приведены в таблице 9.5.

Таблица 9.5 - Шумовые характеристики оборудования и транспорта КПО

Наименование	Значение
Пресс вторсырья	Не более 75 дБа
Конвейерное оборудование	Не более 70 дБа
Шредер–дробильная установка участка дробления КГМ	Не более 80 дБа
Автопогрузчики	71 дБа
Автомобиль-мусоровоз (мультилифт)	72 дБа

Уровни шума на рабочих местах не превышают 80 дБА в соответствии со строкой 5 табл.2 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.

Расчёт уровней звукового давления на открытых площадках рабочих зон (в зоне дробления КГМ) может показать небольшие превышения УЗД нормы в 80 дБА. В соответствии с СанПиН 2.2.4.3359-16 "Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах" на территории работ следует минимизировать возможные негативные последствия путем выполнения следующих мероприятий:

- обязательное предоставление работающим средств индивидуальной защиты органа слуха (наушники);
- использование всех необходимых технических средств (защитные экраны, кожухи, звукопоглощающие покрытия, изоляция, амортизация);
- информирование и обучение работающего таким режимам работы с оборудованием, которое обеспечивает минимальные уровни генерируемого шума;
- ограничение доступа в рабочие зоны с уровнем шума более 80 дБА работающих, не связанных с основным технологическим процессом;

- ограничение продолжительности и интенсивности воздействия до уровней приемлемого риска;
- проведение производственного контроля виброакустических факторов;
- ежегодное проведение медицинских осмотров для лиц, подвергающихся шуму выше 80 дБ.

Концентрация вредных веществ на рабочих местах

В соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не превышает предельно допустимых концентраций (ПДК). Расчет концентраций загрязняющих веществ на рабочих местах с учетом принятых кратностей воздухообмена приведен в томе СП-31/08/21-ИОС4.1. На рабочих местах проводится контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Периодичность контроля устанавливается в зависимости от класса опасности вредного вещества: для 1 класса - не реже 1 раза в 10 дней, 2 класса – не реже 1 раза в месяц, 3 и 4 – не реже 1 раза в квартал.

При разработке проектной документации предусмотрены мероприятия, направленные на безопасность персонала в соответствии с действующими нормами и правилами. В соответствии с ПОТ Р О-14000-007-98 по охране труда предусматриваются следующие мероприятия:

- проходы и проезды имеют необходимые габариты с учетом зазоров безопасности;
- все электроустановки и металлические конструкции имеют заземление;
- открытые вращающиеся части механизмов закрыты защитными кожухами;
- на конвейерах, прессе имеются кнопки или тумблеры аварийного отключения, имеющие соответствующую маркировку и расположенные в доступных местах;
- для защиты персонала от травмирования лестницы, площадки, приямки имеют ограждение;
- технологические площадки оборудуются отбортовкой по низу высотой не менее 0,14 м;
- при транспортировке и складировании сырья и материалов, применяются способы, максимально устраняющие ручные операции;
- кипы спрессованного вторсырья перемещаются с помощью вилочного погрузчика;

- компрессорное оборудование, характеризующиеся повышенным уровнем шума, установлено в изолированном помещении, стенки которого обшиты шумопоглощающим материалом, и не требует пребывания там персонала;
- для снижения воздействия на работников опасных производственных факторов предусматривается использование соответствующих средств индивидуальной защиты (резиновые перчатки или комбинированные перчатки, фартуки, специальная обувь и т.д.);

Взаимное расположение и компоновка оборудования обеспечивает возможность быстрой эвакуации при аварийной ситуации. Пути эвакуации и проходы соответствующим образом обозначены и имеют достаточную освещенность. Расстояния между рабочими местами обеспечивают безопасное передвижение работников и транспортных средств, удобные и безопасные действия с материалами и полуфабрикатами, а также техническое обслуживание и ремонт производственного оборудования.

В технические решения по генплану и компоновке зданий и сооружений зало-жены принципы оптимальных транспортных и людских потоков.

Все работающие обеспечены санитарно-бытовыми помещениями согласно СП 44.13330.2011, в большинстве своем расположенные в бытовой пристройке к корпусу сортировки. Меры по дезодорации спецодежды (обработка паром, специальными веществами и т.д) будут определены специальной организацией после начала работы после уточнения состава и количества выделяющихся вредных веществ.

Предусмотрены помещение для обогрева и помещение для сушки спецодежды для работников, имеющих гр.2г, для соблюдения мер промышленной гигиены на первом этаже бытовой пристройки к корпусу сортировки, в соответствии с "Санитарными правила по сбору, хранению, транспортировке и первичной обработке вторичного сырья" предусмотрено помещение обезвреживания спецодежды. Стирка спецодежды предусмотрена сторонней организацией по договору.

Для обеспечения работников питанием на первом этаже административного корпуса предусмотрена столовая-раздаточная, также предусмотрены комнаты приема пищи.

Помещения для хранения уборочного инвентаря и дезинфицирующих средств предусмотрены во всех зданиях.

Для соблюдения санитарных норм в производственном корпусе сортировки ТКО ежедневно осуществляется мойка оборудования, пола, с помощью аппаратов высокого давления (с применением дез.растворов). Стоки посредством системы специальных

лотков и насосов отводятся производственной канализацией на очистные (подробно см. том ИОС3).

Весь выезжающий из производственного корпуса автотранспорт: пустой (мусоровозы) и груженый (вторсырье), проходит взвешивание на автомобильных весах и покидает территорию предприятия, проходя через дезинфекционную ванну, предназначенную для обработки ходовой части автотранспортных средств дез.раствором.

Все работники обеспечены спецодеждой и СИЗ. Нормы выдачи специальной одежды и специальной обуви для сортировочного комплекса представлены в таблице 9.6

Таблица 9.6 - Обеспечение работников специальной одеждой и обувью

№ п/п	Наименование специальной одежды и обуви	Количество, шт.
1.	Халат для защиты от токсичных веществ и пыли из нетканых материалов	294
2.	Комбинезон для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий	386
3.	Перчатки с точечным покрытием	112
4.	Очки защитные	370
5.	Средство индивидуальной защиты органов дыхания, фильтрующее	386
6.	Перчатки с полимерным покрытием	1687
7.	Сапоги резиновые с подноском	4
8.	Костюм из термостойких материалов с постоянными защитными свойствами	16
9.	Куртка-накидка из термостойких материалов с постоянными защитными свойствами	16
10.	Куртка-рубашка из термостойких материалов с постоянными защитными свойствами	16
11.	Белье нательное хлопчатобумажное	20
12.	Фуфайка-свитер из термостойких материалов	16
13.	Ботинки кожаные с защитным подноском для защиты от повышенных температур на термостойкой маслобензостойкой подошве	16
14.	Перчатки трикотажные термостойкие	16
15.	Боты или галоши диэлектрические	28
16.	Перчатки диэлектрические	14
17.	Щиток защитный термостойкий	14
18.	Каска защитная	414
19.	Подшлемник под каску	414

Дератизационные мероприятия

В соответствии с СП 3.5.3.3223-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дератизационных мероприятий» корпуса сортировки «Комплекса» принадлежит к объектам, имеющим особое эпидемиологическое значение. Поэтому на объекте должны проводится систематические или экстренные дератизационные мероприятия.

Дератизационные мероприятия включают в себя комплекс организационных, профилактических, истребительных мер, проводимых с целью ликвидации или снижения численности грызунов и уменьшения их вредного воздействия на человека и окружающую его среду.

Профилактические меры – это меры по созданию условий, неблагоприятных дляпроживания и размножения грызунов, а также мероприятия «заградительного» характера, то есть устранение возможности проникновения вредителей.

Профилактические мероприятия по защите объекта от грызунов подразделяются на инженерно-технические, санитарно-гигиенические и агролесотехнические.

Инженерно-технические мероприятия по защите объекта от грызунов включают:

- использование устройств и конструкций, обеспечивающих самостоятельное и плотное закрывание дверей;
- устройство металлической сетки (решетки) в местах выхода вентиляционных отверстий, стока воды;
- герметизацию с использованием металлической сетки мест прохода коммуникаций в перекрытиях, стенах, ограждениях;
- защиту порогов и нижней части дверей материалами, устойчивыми к повреждению грызунами;
- использование профилактических охранно-защитных дератизационных систем (ОЗДС) на базе электрических, ультразвуковых или механических устройств, безопасных для человека;
- проведение мероприятий по ликвидации нор грызунов, устранению трещин (отверстий) в фундаменте, полах, стенах, потолках.

Санитарно-гигиенические мероприятия включают:

- работы по поддержанию санитарного состояния на объектах в рабочих и подсобных помещениях, на территории, прилегающей к объектам,
- мойку приемного отделения с применением моющих и дезинфицирующих средствне реже 1 раза в сутки;
- асфальтирование или бетонирование контейнерных площадок для сбора мусора и содержание их в чистоте, использование плотнозакрывающихся емкостей для пищевых и бытовых отходов и регулярная их очистка.

Агролесотехнические мероприятия включают:

- работы по уничтожению сорной растительности на газонах;
- уничтожение сорняков и сбор опавших листьев на газонах.

Истребительные меры - должны проводиться круглый год путем

- установки механических ловушек, электродеризаторов;
- раскладывания отравленной приманки на основе родентицидов 4-го класса.

При необходимости опыливание и газация проводится одновременно во всех помещениях и на прилегающей к ним территории, заселенной грызунами только специализированными организациями.

10 ОПИСАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ

Для автоматизации процесса сортировки мусора в корпусе сортировки с бытовыми помещениями предусмотрена система автоматизированного управления оборудованием МСК.

Система состоит из следующих составляющих:

Система безопасности. Система охватывает все опасные участки комплекса и в случае срабатывания экстренно останавливает оборудование для обеспечения безопасности персонала (кнопки аварийного останова конвейеров и прочего оборудования);

Система защиты электродвигателей. Системой предусмотрена 6-ти уровневая защита электродвигателей: от перегрева, от превышения номинального тока, от превышения момента, тепловая защита, защита от обрыва фаз; защита от превышения и понижения питающего напряжения и номинального.

Система смазки. Интеллектуальная система смазки автоматически подстраивается под режим работы оборудования для обеспечения оптимального режима смазывания.

В систему также входят камеры наблюдения за следующими участками:

- отделение приемки ТКО;
- тоннели под сортировочными кабинами;
- конвейеры в местах пересыпок;
- контейнер для сбора металла;
- контейнер для сбора стекла;
- реверсивный конвейер загрузки контейнеров «отсевом»;
- реверсивный конвейер загрузки контейнеров «хвостами» сортировки.

Все данные с камер передаются в операторскую расположенную на отм. +4,500 в отделении сортировки.

На участке приемки ТКО камеры видеонаблюдения расположены вблизи разрывателей пакетов, для отслеживания за равномерным заполнением разрывателей и своевременном сигнале об их остановке.

Камеры наблюдения за контейнерами под магнитными сепараторами, и контейнерами с отобранным стеклом обеспечивают наблюдение за своевременной сменой контейнеров. Оператор по результатам наблюдения отдаёт распоряжения погрузчику на смену тех или иных контейнеров.

Камера наблюдения за реверсивным конвейером загрузки контейнеров «хвостами» сортировки обеспечивает переключением потока в другой контейнер при заполнении первого. Далее оператор по рации дает команду водителю тягача на смену контейнера.

В каждом туннеле участка производства технического грунта установлены зонды измерения кислорода, температуры и давления. Данные с туннелей собираются на общий пульт управления, на котором регистрируются показания сенсорных зондов (датчиков) и передаются далее на центральный компьютер со специальным программным обеспечением. В нем консолидируются все показатели, из него можно управлять отдельными туннелями и сырьевыми партиями, контролировать и накапливать данные по температуре, содержанию кислорода и текущий статус гигиенизации. Основные и аварийные показатели дублируются в операторскую цеха сортировки.

Система управления обеспечивает автоматизированное управление всеми протекающими процессам. Система осуществляет мониторинг важных показателей происходит 24/7 и самостоятельно их корректирует в случае необходимости.

Все участки Комплекса (участок приемки, участки загрузки, станция органоминерального отсева, компрессорная) связаны между собой средствами связи. Все данные о работе инженерных систем также передаются в диспетчерскую, расположенную Административном корпусе.

11 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ О КОЛИЧЕСТВЕ И СОСТАВЕ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ И СБРОСОВ В ВОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ (ПО ОТДЕЛЬНЫМ ЦЕХАМ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ СООРУЖЕНИЯМ) - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Приходящий транспорт осуществляет разгрузку твердых бытовых отходов в отделение приема ТКО, пристроенной к корпусу сортировки. Дальнейшая загрузка отходов в приямки с подающими конвейерами происходит фронтальными погрузчиками с дизельными двигателями. Основным источником выбросов на площадке являются выбросы от работы автотранспорта и пыление отходов при перегрузке.

В корпусе сортировки и сортировочных кабинах при производственном процессе происходит выброс пыли при пересыпках ТКО, выделение газообразных продуктов гниения пищевой составляющей ТКО.

Для санитарной обработки корпуса сортировки используются дезинфицирующие средства (гипохлорит натрия), которые так же являются источником вредных вбросов.

В здании РММ в помещении мастерской загрязненный воздух от электросварочного аппарата улавливается и очищается передвижным самоочищающимся фильтром, степень очистки не менее 95%. Точильный станок имеет встроенную вытяжную систему с фильтром.

Для снижения загрязнения атмосферного воздуха от автомобилей и спецтехники, их система газораспределения регулируется так, чтобы в выхлопных газах содержание окиси углерода и углеводородов не превышало значений, установленных ГОСТ 17.2.2.03-87.

Основными точками выбросов помимо корпуса сортировки являются:

- Участок дробления КГО
- Участок производства технического грунта с площадкой грохочения
- Площадка хранения грунта изоляции (при разгрузке техногрунта)
- Участок технического обслуживания, ремонта и шиномонтажа здания РММ
- Выбросы от котельной
- Выбросы от проезда транспорта по территории «Комплекса»
- Стоянки легковых и грузовых автомобилей

Более подробно точки выбросов, их состав и количество приведены в разделе 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

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

В отделение сортировки в воздух выделяется незначительное количество загрязняющих веществ. В целях сокращения выбросов от органической части ТКО следует не допускать скапливания большого количества отходов, быстро производить сортировку, своевременно производить уборку помещений.

Стоки от мусора (12,72 м^3/сутки) в приемных отделениях цехов сортировки собираются в колодцы от куда выкачиваются илососом и отправляются на очистные сооружения фильтрата (в летний период - в пруд накопитель).

Станция органоминерального отсева является источником промышленного стока: Количество стоков с одной ванны в сутки 0,642 м^3/сут. Общее количество стоков с участков компостирования поз.9 – 20,55 м^3/сут. Сток направляется на очистные фильтрата.

На топливозаправочном пункте (ТЗП) и сливо-наливной площадке в целях предотвращения загрязнения почвы и воздуха предусмотрены следующие мероприятия:

- вся территория ТЗП, площадки имеет асфальтобетонное покрытие на песчаной подушке с уклоном от основных проездов в сторону приямка для сбора аварийных проливов топлива;
- применение герметизированной системы приема и отпуска топлива;
- топливораздаточный пистолет оснащен блокировкой при заполнении бака автомобиля, при падении пистолета на пол;
- на линиях деаэрации резервуара установлены дыхательные клапаны;
- под топливораздаточными колонками и насосом наполнения резервуара предусмотрен поддон для сбора проливов топлива;
- вблизи ТЗП предусмотрен контейнер для замазученных отходов.

Все площадки, подземные емкости и подвальные помещения гидроизолированы, что препятствует попаданию стоков в почту.

Более подробно отходы и сбросы их состав и количество приведены в разделе 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

13 СВЕДЕНИЯ О ВИДЕ, СОСТАВЕ И ПЛАНИРУЕМОМ ОБЪЕМЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА, ПОДЛЕЖАЩИХ УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЮ, С УКАЗАНИЕМ КЛАССА ОПАСНОСТИ ОТХОДОВ

Основными отходами «Комплекса» в соответствии с технологическим процессом сортировки ТКО, являются «Отходы (остатки) сортировки коммунальных отходов». Точные данные см. в разделе 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

14 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

В проектной документации выбраны оптимальные архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения. В проектной документации должны предусмотрены решения по отдельным элементам, строительным конструкциям зданий и сооружений, а также по используемым в зданиях и сооружениях устройствам, технологиям и материалам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе эксплуатации зданий и сооружений.

В соответствии с п. 4.1, 4.2 СНиП 23-02-2003 Актуализированная редакция, СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», проектирование зданий и сооружений должно осуществляться с учетом требований к ограждающим конструкциям, приведенных в настоящих правилах, в целях обеспечения:

- заданных параметров микроклимата, необходимых для жизнедеятельности людей и работы технологического или бытового оборудования;
- тепловой защиты;
- защиты от переувлажнения ограждающих конструкций;
- эффективности расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию;
- необходимой надежности и долговечности конструкций.

Долговечность ограждающих конструкций обеспечивается применением материалов, имеющих надлежащую стойкость (морозостойкость, влагостойкость, биостойкость, коррозионную стойкость, стойкость к температурным воздействиям, в том числе циклическим, к другим разрушительным воздействиям окружающей среды).

К основным мероприятиям по увеличению энергетической эффективности проектируемого объекта относятся:

- Использование эффективного утеплителя в ограждающих конструкциях позволяет минимизировать затраты тепла на отопление.
- Применение рекуператоров с высоким КПД (не ниже 50%) на приточновытяжных системах позволяет минимизировать затраты тепла на нагрев приточного воздуха.

- Применение на системах отопления регулирующих термостатических клапанов для регулирования температуры в помещениях позволяет снизить расход тепла на отопление (снижение до 30%).
- Тепловая изоляция трубопроводов системы отопления (проложенных в неотапливаемых помещениях и на улице) позволяет снизить общий расход тепла.
- Применение пластиковых трубопроводов с пониженной шероховатостью внутренней поверхности позволяет снизить потери давления в трубопроводах.
- Применение частотно-регулируемых приводов в насосных установках.
- Оборудование систем холодного водоснабжения аэраторами и водосберегающими душевыми насадками позволяет снизить общий расход воды.
- Применение современной запорно-регулирующей и предохранительной арматуры позволяет снизить общий расход воды.
- Установка двухрежимных сливных бачков позволяет снизить общий расход воды.
- Установка терморегуляторов на циркуляционных трубопроводах системы горячего водоснабжения.
- Тепловая изоляция распределительных трубопроводов системы горячего водоснабжения, проложенных в неотапливаемых помещениях, позволяет снизить общий расход горячей воды.
- Использование трансформаторов и электродвигателей с высоким КПД позволяет снизить потери электроэнергии, а также снижает теплоизбытки, которые требуется удалять в теплое время года.
- Применение для электроосвещения светильников с лампами повышенной светоотдачей позволяет снизить затраты электроэнергии на освещение.

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

Для успешного функционирования Мусоросортировочного корпуса в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 12 октября 2020 г. № 1657 “О Единых требованиях к объектам обработки, утилизации, обезвреживания, размещения твердых коммунальных отходов” в проекте приняты следующие технологические решения:

- применена полуавтоматическая технология сортировки ТКО (автоматизированная сортировка сочетается с ручной сортировкой), позволяющая осуществить извлечение максимально возможного количества видов отходов, пригодных для дальнейшей утилизации;
- технологические решения не допускают смешение перед обработкой твердых коммунальных отходов, совместно накопленных, с твердыми коммунальными отходами, накопленными раздельно.
- эффективность обработки ТКО обеспечивает исполнение показателей по утилизации (за исключением энергетической утилизации), установленных в Московской области.
- технологические решения обеспечивают соответствие получаемой продукции требованиям ВМР), предъявляемым к этой продукции, установленным законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.
- на объекте осуществляются меры по радиометрическому контролю поступающих твердых коммунальных отходов в соответствии с требованиями законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
- объект оборудован системой весового контроля, автоматизированной системой учета и передачи в государственную информационную систему учета твердых коммунальных отходов информации о количестве поступающих на объект отходов, количестве образуемых на объектах отходов, количестве получаемой из твердых коммунальных отходов продукции, количестве захороненных твердых коммунальных отходов.
- объект оборудован системами фотосъемки для фиксации движения транспортных средств, доставляющих твердые коммунальные отходы, в целях учета и передачи сведений в государственную информационную систему учета твердых коммунальных отходов.

- для отходов, выделенных из состава твердых коммунальных отходов (ВМР), предусмотрен навес, тем самым обеспечена безопасность складирования, а также исключение загрязнения окружающей среды.

На Объекте обеспечена бесперебойная и безопасная работа путем:

- установления 3-й категории надежности электроснабжения в качестве минимальных требований к надежности электроснабжения объекта обработки твердых коммунальных отходов при условии наличия резервных источников энергоснабжения;
- обеспечения автоматическими системами аварийной остановки производственной линии;
- обеспечения автоматической диагностики состояния оборудования в целях предупреждения аварийных остановок;
- наличия отделения приема ТКО для накопления ТКО, направляемых на последующую обработку.

16 ОПИСАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА НА ОБЪЕКТ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ГРУЗОВ

В соответствии с СП 132.13330 проектируемый «Комплекс» включающего в себя мусоросортировочный комплекс и площадку тунельного компостирования» относится к 3 классу значимости по виду и размеру ущерба, который может быть нанесен объекту, находящимся на объекте людям и имуществу в случае реализации террористических угроз.

Для предотвращения несанкционированного доступа на объект в соответствии с СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования в «Комплексе» предусмотрены: КПП, СКУД (система контроля и управления доступом), СрВД (средства визуального досмотра).

Вход и въезд на территорию «Комплекса» производится через КПП;

Предусмотрена установка следующих систем:

1. Система контроля и управления доступом (СКУД), включающая в себя следующие мероприятия:

- все въезды на территорию «Комплекса» оборудованы шлагбаумами, имеющими пульт управления из здания КПП;
- сигналы системы контроля и управления доступом сводятся к пульту охраны на КПП и в диспетчерскую.

2. Автотранспорт при въезде на территорию «Комплекса» проходит досмотр при помощи средств визуального досмотра (СрВД) и средств радиационного контроля.

3. Для предотвращения несанкционированного доступа на территорию предусмотрено наличие ограждения территории «Комплекса» и система охранного освещения, позволяющая обеспечить видимость нарушителя и необходимый уровень освещенности для системы видеонаблюдения в ночное время.

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Подпись	Дата
	изменён-ных	заменён-ных	новых	аннулиро-ванных				

Приложение А
(справочное)

Сертификаты соответствия ТЗП серии TMS

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ "ГАРАНТИЯ БЕЗОПАСНОСТИ"
Свидетельство о регистрации №РОСС RU.31623.04ПЮН0

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ССГБ.RU.ПБ04.Н.00595 № ПС 01657

ЗАЯВИТЕЛЬ (наименование и местонахождение заявителя)	ООО "Топливные модульные системы" Юридический адрес: 196105, Санкт-Петербург г. Благодатная ул. дом №69, корпус 1 литера В, офис 2208. ОГРН 1117847363017, ИНН 7804467831 Тел.: 88123396150, Email: info@topmodul.ru
ИЗГОТОВИТЕЛЬ (наименование и местонахождение изготовителя продукции)	ООО "Топливные модульные системы" Юридический адрес: 196105, Санкт-Петербург г. Благодатная ул. дом №69, корпус 1 литера В, офис 2208. ОГРН 1117847363017, ИНН 7804467831 Тел.: 88123396150, Email: info@topmodul.ru
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ (наименование и местонахождение органа по сертификации, выдавшего сертификат соответствия)	ОС «ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» Общество с ограниченной ответственностью «СП Стандарт». Адрес: 129343, Москва, проезд Серебрякова, 14/15. Email: info@sertst.ru Тел. +7 (499)130-42-51, ОГРН 1197746459712 Свидетельство№ ССГБ RU.ПБ04 до 02.03.2023
ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ (информация о сертифицированной продукции, позволяющая провести идентификацию)	Топливозаправочные пункты (ТЗП), контейнерные автозаправочные станции (КАЗС), контейнеры хранения топлива (КХТ), модульные автозаправочные станции (МАЗС) для хранения нефтепродуктов объемом от 0,5 м3 до 120 м3, изготавливаемые по ТУ №4575-001-92087693-2013 «Станции и пункты заправочные серии «TMS». Технические условия». Серийный выпуск.
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ (наименование национальных стандартов, стандартов организаций, сводов правил, условий договоров и на соответствие требованиям которых проводилась сертификация)	СП 156.13130.2014, НПБ 111-98. Федеральный закон от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Приложение, табл.21, степень огнестойкости II-III. Приложение на бланке № 01288. ОКПД2 29.12.21 ТН ВЭД 8413110000
ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ	Протокол испытаний 00595/ЕМ-21 от 25.06.2021 года. ИЛ «ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» Общество с ограниченной ответственностью «СП Стандарт». № ССГБ RU. 28ПБ04 до 02.03.2023 года.
ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ (документы, представленные заявителем в орган по сертификации в качестве доказательства соответствия продукции)	Техническая документация изготовителя.

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с 25.06.2021 по 24.06.2026

Руководитель (заместитель руководителя органа по сертификации) (подпись, инициалы, фамилия) — Королев А.С.

Эксперт (эксперты) (подпись, инициалы, фамилия) — Королев С.А.

Общество с ограниченной ответственностью "СП СТАНДАРТ" ОС "ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ" Орган по сертификации "ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ" № ССГБ RU ПБ04

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "Топливные Модульные Системы"
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 196105, Россия, город Санкт-Петербург, улица Благодатная, дом 69, корпус 1, литер В, офис 2208
Основной государственный регистрационный номер 1117847363017.
Телефон: 78123091689 Адрес электронной почты: info@topmodul.ru
в лице Генерального директора Кусурова Александра Валерьевича
заявляет, что Топливозаправочный пункт (АЗС для предприятий), контейнерная АЗС, модульная АЗС, Серия TMS: объем от 3 м³ до 120 м³. Мобильная АГЗС ТМС, объем от 0,6 м³ до 100 м³.
Изготовитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "Топливные Модульные Системы"
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 196105, Россия, город Санкт-Петербург, улица Благодатная, дом 69, корпус 1, литер В, офис 2208
Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 29.12.21-005-33403486-2020 "Мобильная автомобильная газозаправочная станция ТМС", ТУ 4575-001-92087693-2013 " Топливозаправочный пункт (АЗС для предприятий), контейнерная АЗС, модульная АЗС, Серия TMS".
Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 8413110000, 8413190000
Серийный выпуск
соответствует требованиям
Технического регламента Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" (ТР ТС 010/2011)
Декларация о соответствии принята на основании
протоколов приемо-сдаточных испытаний № 2423, 2424 от 28.10.2020 года; обоснования безопасности; руководства по эксплуатации; паспорта
Схема декларирования соответствия: 1д
Дополнительная информация
ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности" раздел 2. Условия хранения продукции в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.» Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 29.10.2025 включительно.

_____ М.П. Кусуров Александр Валерьевич
(подпись) (Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.АД07.В.04608/20
Дата регистрации декларации о соответствии: 30.10.2020

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Добровольная сертификация

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АД07.Н00830

Срок действия с 16.09.2019 **по** 15.09.2022

№ 0491309

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации Общество с ограниченной ответственностью «Центр Сертификации «ВЕЛЕС». Место нахождения: 195009, Российская Федерация, город Санкт-Петербург, улица Академика Лебедева, дом 12, корпус 2, литера А, этаж 2, комната 26. Место осуществления деятельности: 190068, Российская Федерация, город Санкт-Петербург, улица Большая Подьяческая, дом 37, литера А, помещение 5Н. Телефон: +7 (495)-221-18-10, адрес электронной почты: info@velessert.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.10АД07. Дата регистрации аттестата аккредитации: 24.03.2016 года

ПРОДУКЦИЯ Топливозаправочный пункт (АЗС для предприятий), контейнерная АЗС, модульная АЗС. Серия TMS: объем от 3 м3 до 120 м3
ТУ 4575-001-92087693-2013
Серийный выпуск

код ОК
034-2014 (КПЕС 2008)
28.13.11

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ТУ 4575-001-92087693-2013, ГОСТ 34347-2017, РД 153-39.2-080-01, СП 156.13130.2014, НПБ-111-98, ППБ 01-03, СП 5.13130.2009.

код ТН ВЭД
8413 11 000 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕСТВЕННОЕСТЬЮ «Топливные Модульные Системы»
Адрес: 192177, Санкт-Петербург г, Караваевская ул, дом № 57, литера Б, помещение 18Н, кабинет 1
ИНН: 7804467831

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕСТВЕННОЕСТЬЮ «Топливные Модульные Системы»,
Адрес: 192177, Санкт-Петербург г, Караваевская ул, дом № 57, литера Б, помещение 18Н, кабинет 1
Телефон: 88123396150. E-mail: info@topmodul.ru

НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 342-08/12-В от 13.09.2019 года, выданного испытательной лабораторией «Велес» Общества с ограниченной ответственностью «Центр Сертификации «Велес», регистрационный № РОСС RU.31485.04ИДЮ0.006, Сертификата соответствия по пожарной безопасности № РОСС RU.31382.04ИБК0.В00128, Декларации о соответствии требованиям ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» №ЕАЭС N RU Д-RU.ЦС01.В.12818.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 3.

Орган по сертификации ООО «Центр Сертификации «ВЕЛЕС» ДЛЯ СЕРТИФИКАТОВ RA.RU.10АД07

М.П.

Руководитель органа _____ подпись К.А. Экхарт инициалы, фамилия

Эксперт _____ подпись И.В. Михайлов инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

АО «ОПЦИОН», Москва, 2019, «В» лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ, тел. (495) 726 4742, www.opcion.ru

topmodul.ru

ГК-Стандарт

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ГК-СТАНДАРТ»

Рег. РОСС RU.31389.04ИБС0
Орган по сертификации:

Общество с ограниченной ответственностью "Гарант Качества"
Адрес:236009 г. Калининград, ул. Колхозная, 4Ж, кв. 28, gkce[illegible]08@ya.ru
www.garantiso.ru

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ST.RU.0001.P40744

выдан

Общество с ограниченной ответственностью

«Топливные Модульные Системы»

ИНН 7804467831

Адрес: Санкт-Петербург, Благодатная ул, дом №69, лит.Д, оф. 2207

Дата выдачи: 06.06.2018г. **Срок действия по: 05.06.2021г.**

Настоящий сертификат удостоверяет:

Система менеджмента качества применительно к изготовлению контейнерных автозаправочных станций (КАЗС), контейнеров хранения топлива (КХТ) и модульных автозаправочных станций (МАЗС), топливозаправочных пунктов (ТЗП) для хранения нефтепродуктов.

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)

Руководитель органа по сертификации **Фатеева М.Е.**

tormodul.ru

№ 000157

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Регистрационный № РОСС RU.31382.04ИБК0

МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.31382.04ИБК0.В00128

Срок действия сертификата соответствия с 25.06.2018 по 24.06.2021

ЗАЯВИТЕЛЬ
(наименование и местонахождение заявителя)

Общество с ограниченной ответственностью «Топливные Модульные Системы». ОГРН [illegible]17847363017. Адрес: 196105, Россия, город Санкт-Петербург, Благодатная улица, дом №69, литер Д, офис 2207
Телефон: 8 (812) 339-61-50. E-mail: info@topmodul.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
(наименование и местонахождение изготовителя продукции)

Общество с ограниченной ответственностью «Топливные Модульные Системы». Адрес: 196105, Россия, город Санкт-Петербург, Благодатная улица, дом №69, литер Д, офис 2207

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ
(наименование и место нахождение органа по сертификации, выдавшего сертификат соответствия)

Орган по сертификации: Регистрационный № РОСС RU.31382.04ИБК0
Общество с ограниченной ответственностью «Межрегиональный Центр Пожарной Безопасности».
Адрес: 196[illegible], город Санкт-Петербург, улица Новорощинская, дом 4, корпус А, офис 32-1, тел: +7 (812) 426-15-37 info@megregiontest.ru, http://mrcpb.ru/

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ
(информация об объекте сертификации, позволяющая идентифицировать объект)

Топливозаправочные пункты (ТЗП), Контейнерные автозаправочные станции (КАЗС), Контейнеры хранения масла (КХТ) и Модульные автозаправочные станции (МАЗС), для хранения нефтепродуктов объемом от 0,5 м3 до 60 м3 , изготавливаемые по ТУ № 4575-001-92087693-2013 «СТАНЦИИ И ПУНКТЫ ЗАПРАВОЧНЫЕ СЕРИИ «TMS». Технические условия».
Серийный выпуск

код ТН ВЭД ЕАЭС 8413110000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
(наименование документа на основании которого (которых) проводилась сертификация)

СП 156.13130.2014, НПБ 111-98, Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Приложение, табл. 21, степень огнестойкости II- III.

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ

протокола испытаний № 1123-06/18-05-ИМ от 22.06.2018 года, выданного Испытательной лабораторией общества с ограниченной ответственностью «Центр испытаний и метрологии», аттестат аккредитации РОСС RU.31403.04ИВВ0.002

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ
(документы, предоставленные заявителем в орган по сертификации в качестве доказательства соответствия продукции)

Руководитель (заместитель руководителя органа по сертификации) Э.Б. Оганесян
(подпись, инициалы, фамилия)

М.П.

Эксперт (эксперты) Д.С. Глушнева
(подпись, инициалы, фамилия)

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

topmodul.ru

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Юридический, почтовый адрес: 600005, г. Владимир, ул. Токарева, 5
Тел. (4922) 535828, 535836, 535835, факс (4922) 535828

Регистрационный номер: 4976
от 10.10.2013 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель главного врача ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Владимирской области»

А.Н.Брыченков

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 1475

1. **Наименование продукции**: Топливозаправочный пункт Серия TMS: 5м3, 10м3, 15м3, 20м3, 25м3, 30м3, 35м3, 40м3, 50м3, 60м3, 100м3, 120м3.

2. **Организация-изготовитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Топливные Модульные Системы», адрес: 196105, ул. Благодатная д.69, лит. Д, оф.2207.

3. **Получатель заключения**: Общество с ограниченной ответственностью «Топливные Модульные Системы», адрес: 196105, ул. Благодатная д.69, лит. Д. оф.2207.

4. **Представленные материалы:**
- ТУ 4575-92087693-001-2013;
- Протокол лабораторных исследований № 11А-0201 от 25 сентября 2013 г., выданный Испытательным центром Сергиево-Посадского филиала Федерального бюджетного учреждения «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области» (аттестаты аккредитации N РОСС RU.0001.21АЮ22, ГСЭН.RU.ЦОА.566 (РОСС RU.0001.516503).

5. **Область применения продукции:** Для хранения светлых нефтепродуктов и заправки любого вида транспорта при температуре окружающей среды от -40°С до +50°С.

torm odu.ru

ПРОТОКОЛ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОДУКЦИИ

Санитарно-эпидемиологическая экспертиза продукции проведена на соответствие положениям: Раздел 7 «Требования к продукции машиностроения, приборостроения и электротехники» главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на основании представленных результатов лабораторных исследований, данных нормативно-технической документации изготовителя продукции.

Результаты лабораторных исследований продукции соответствуют вышеуказанным требованиям:

- корректированный уровень виброскорости, дБА, не более - 62;
- напряженность (индукция) магнитного поля частотой 50 Гц, не более, А/м(мкТл) - 8(10);
- напряженность электрического поля в диапазоне частот, >0,03-3,0 МГц, В/м, не более: 25;
- напряженность электрического поля в диапазоне частот, >3,0-30 МГц, В/м, не более: 15;
- напряженность электрического поля в диапазоне частот, >30-50 МГц, В/м, не более: 10;
- напряженность электрического поля в диапазоне частот, >50-300 МГц, В/м, не более:3;
- напряженность электрического поля частотой 50 Гц, кВ/м, не более 5;
- напряженность электростатического поля, кВ/м, не более 20;
- плотность потока энергии в диапазоне 0,3-300 ГГц, мкВт/м2, не более 10;
- уровень звука, дБА, не более 85
- миграция вредных веществ в рабочей зоне, мг/м^3, не более:
  дизельное топливо – 35,0;
  бензин топливный – 100,0;
  керосин – 50,0;
  масла минеральные (нефтяные) – 5,0;
  тетраэтилсвинец – 0,005;
  окись углерода – 20,0.

ВЫВОДЫ

На основании результатов лабораторных исследований, экспертизы представленной документации, результатов лабораторных исследований, заявленная продукция - Топливозаправочный пункт серии TMS: 5м3, 10м3, 15м3, 20м3, 25м3, 30м3, 35м3, 40м3, 50м3, 60м3, 100м3, 120м3, может быть использована для хранения светлых нефтепродуктов и заправки любого вида транспорта при температуре окружающей среды от -40°С до +50°С.

Условия безопасного применения, хранения, транспортирования, маркировки, утилизации продукции в соответствии с требованиями «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) утв. решением Комиссии таможенного союза №299 от 28.05.2010»; ТУ 4575-001-92087693-2013, действующей нормативной документацией.

Эксперт - врач ФБУЗ
«Центр гигиены и эпидемиологии
в Владимирской области» Д. Д. Омельченко

torm o dut.ru

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ «АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ»

129366, г. Москва, ул. Б. Галушкина д. 4, т. (495) 617-26-35, ф. (495) 617-26-35

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель органа по сертификации
_____ Клешков М.В.
«25» февраля 2013 г.

РЕШЕНИЕ № 1429ТР-2013
по заявке
на проведение сертификации по подтверждению соответствия продукции требованиям "Технического регламента о требованиях пожарной безопасности" (Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ)

В результате рассмотрения заявки № 1429ТР от 25.02.2013 г.

ООО «Топливные Модульные Системы». 196105, г. Санкт-Петербург, Благодатная ул. дом №69, лит. Д, оф. 2207. ОГРН: 1117847363017. Тел./Факс +7 (812) 339-6150.

наименование Заявителя, адрес, тел, факс, код ОКПО или номер регистрационного документа, код ИНН, код ОКОНХ

на сертификацию продукции :

Мобильные топливные модули в Мобильные Топливно Заправочные Пункты. ОКП 36 6341.

наименование продукции, код ОКП, НД ВЭД, НД (ТУ, ГОСТ и т.д.)

выпускаемые ООО «Топливные Модульные Системы». 196105, г. Санкт-Петербург, Благодатная ул. дом №69. ОГРН: 1117847363017. Тел./Факс +7 (812) 339-6150.

наименование Изготовителя, адрес, тел, факс, код ОКПО или номер регистрационного документа, код ИНН, код ОКОНХ

поставляемую по: ----------

(номер контракта, договора и т.п.)

Сообщаем:

Проведение сертификационных работ не представляется возможным, так как в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 марта 2009 г. № 241 «Об утверждении списка продукции, которая для помещения под таможенные режимы, предусматривающие возможность отчуждения или использования этой продукции в соответствии с ее назначением на таможенной территории Российской Федерации, подлежит обязательному подтверждению соответствия требованиям Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в редакции постановления Правительства Российской федерации от 17 марта 2010 г. № 140), продукция:

- Мобильные топливные модули в Мобильные Топливно Заправочные Пункты, выпускаемые ООО «Топливные Модульные Системы» (г. Санкт-Петербург), код ОКП: 36 6341, не подлежат обязательному подтверждению соответствия требованиям Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Ответственность за достоверность представленной информации о технический характеристиках продукции и области применения несет ООО «Топливные Модульные Системы»

А так же сообщаем, что отсутствует нормативно-техническая документация (ГОСТ Р), содержащая методику проведения испытаний. Данная продукция может быть сертифицирована в добровольной системе сертификации.

Эксперт _____ Д.А. Иощенко

подпись *фамилия, и.о.*

topmodul.ru

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

Северо-Западное управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору

(Северо-Западное управление Ростехнадзора)

Юр. адрес: ул. Моховая, д. 3, Санкт-Петербург, 191028
Телефон: (812) 273-33-94, факс: (812) 275-21-05
Почт. адрес: В.О., 10 линия, д. 51, Санкт-Петербург, 199048
Телефон: (812) 321-89-88, факс: (812) 321-49-88
E-mail: nw@gosnadzor.spb.ru
http://szap.gosnadzor.ru
ОКПО 33095180, ОГРН 5067847165018
ИНН/КПП 7841340833/784101001

24.04.2013 № 11-1/11280

На № 7 от 02.04.2013

О регистрации ОПО

Генеральному директору
ООО «Топливные Модульные Системы»

А.В. Кусурову

Благодатная ул., д. 69,
г. Санкт-Петербург, Россия, 196105

Северо-Западное Управление Ростехнадзора рассмотрело Ваше обращение и сообщает:

Согласно Приложению 2 Федерального закона от 21 июля 1997 года № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и Федерального закона от 04.03.2013 № 22-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов», объекты, относящиеся к категории «Горючие жидкости, находящиеся на товарно-сырьевых складах и базах» и имеющие суммарный объем хранения веществ менее 1000 тонн, не подлежат регистрации в Государственном реестре опасных производственных объектов.

Заместитель руководителя А.А. Капаев

М.С. Медведев
272-08-32

odul.ru

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (РОСЭКОСЕРТИФИКАЦИЯ)

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ООО «СЕРКОНС»

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ – РЕГ. № РОСС RU.31545.04ИЗЕО-001

ОТ 2 ОКТЯБРЯ 2016 ГОДА

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.31545.04ИЗЕ0.РЭС-083 от «23» января 2020 г.

Выдан: ООО «Топливные Модульные Системы», ИНН 7804467831
(наименование)

192177, Санкт-Петербург г, Караваевская ул, дом № 57, литера Б, помещение 18Н
(местонахождение)

Заявитель: Кусуров Александр Валерьевич
(ФИО)

Настоящий сертификат удостоверяет, что объект **сертификации**:

28.99.39.190
(код ОКПД 2)

Топливозаправочный пункт (АЗС для предприятий), Контейнерная АЗС, Модульная АЗС, Серия ТМС: объем от 3 м3 до 120 м3, изготовленные по ТУ 4575−001−92087693−2013
(наименование объекта сертификации)

Соответствует экологическим требованиям следующих документов:
ГОСТ Р 52108-2003 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения (с Изменением N 1)»; СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту»
(реквизиты документов на соответствие которым объект сертифицирован)

Сертификация проведена по Схеме № 1
Срок действия сертификата: **2 года**

Сертификат выдал: ООО «СЕРКОНС»
(наименование Органа по сертификации)

Наб. Дербеневская, д. 11, пом. 60, г. Москва, Российская Федерация, 115114
(юридический адрес)

Руководитель Органа по сертификации: А.Ю. Иванникова
(подпись, ФИО)

tormodul.ru

Приложение В
(справочное)

Заключение ГЭЭ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

ДЕПАРТАМЕНТ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ПО ЦЕНТРАЛЬНОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ
(Департамент Росприроднадзора по Центральному федеральному округу)

ПРИКАЗ

15.05.2018 Москва № 159-Э

Об утверждении заключения экспертной комиссии государственной экологической экспертизы материалов «Проект технической документации технологии компостирования органических отходов, в том числе после сортировки производственных отходов и отходов ТКО»

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», на основании приказа Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 29.09.2010 № 283 «О полномочиях Росприроднадзора и его территориальных органов в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.2010 № 717», п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемое заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы материалов «Проект технической документации технологии компостирования органических отходов, в том числе после сортировки производственных отходов и отходов ТКО» подготовленное экспертной комиссией на основании приказа Департамента Росприроднадзора по Центральному федеральному округу от 16.02.2018 № 61-ПЭ, устанавливающее соответствие документов и (или) документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды.
2. Установить срок действия прилагаемого заключения – 5 лет.

Исполняющий обязанности
заместителя начальника С.О. Клюева

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

ДЕПАРТАМЕНТ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ПО ЦЕНТРАЛЬНОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ
(Департамент Росприроднадзора по Центральному федеральному округу)

Варшавское шоссе, д. 39а, 117105, г. Москва. Тел. 8-499-611-34-24. E-mail: rycfo@rambler.ru
www.rpncfo.ru

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

УТВЕРЖДЕНО
приказом Департамента
Федеральной службы по надзору
в сфере природопользования по
Центральному федеральному округу
«15» мая 2018 г. № 159-Э

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
экспертной комиссии государственной экологической экспертизы материалов «Проект технической документации технологии компостирования органических отходов, в том числе после сортировки производственных отходов и отходов ТКО»

г. Москва «15» мая 2018 г.

Экспертная комиссия государственной экологической экспертизы, образованная в соответствии с приказом Департамента Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Центральному федеральному округу от 16.02.2018 г. № 61-ПЭ «Об организации и проведении государственной экологической экспертизы материалов «Проект технической документации технологии компостирования органических отходов, в том числе после сортировки производственных отходов и отходов ТКО» в составе: руководителя экспертной комиссии – А.М. Гребенникова, доктора сельскохозяйственных наук, кандидата биологических наук, ведущего научного сотрудника ФГБНУ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева»; ответственного секретаря – Е.С. Полковниковой, ведущего специалиста-эксперта отдела государственной экологической экспертизы Департамента Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по

Центральному федеральному округу; экспертов: М.Г. Агарковой, кандидата биологических наук, главного инженера проекта отдела экологического проектирования ООО «Институт «Каналсетьпроект»; Е.В. Баскаковой, начальника отдела экологии и геодезии КП "ВДНХ"; Н.Н. Егорова, кандидата геолого-минералогических наук, заместителя директора Центра "СВГР" ФГБУ "Гидроспецгеология"; И.А. Жигарева, доктора биологических наук, профессора, заведующего кафедрой зоологии и экологии МПГУ; Р.И. Назыровой, кандидата географических наук, заместителя руководителя НМЦ "Заповедное дело" ФГБУ «ВНИИ экология» Минприроды России; С.Г. Парамонова кандидата географических наук, ведущего научного сотрудника ФГБУ "Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН"; Ю.Г. Симакова, доктора биологических наук, академика РАЕН, профессора кафедры биоэкологии и ихтиологии Московского государственного университета технологий и управления, рассмотрела представленные на государственную экологическую экспертизу материалы «Проект технической документации технологии компостирования органических отходов, в том числе после сортировки производственных отходов и отходов ТКО».

Заказчик Государственной экологической экспертизы – ООО «ЭКОН» (г. Москва).

Разработчик проектной документации – ООО «НГБ» (Московская область).

Год разработки проектной документации - 2017 г.

На государственную экологическую экспертизу представлены следующие документы:

Материалы «Проект технической документации технологии компостирования органических отходов, в том числе после сортировки производственных отходов и отходов ТКО» с приложениями, в следующем составе.

1. Материалы по оценке воздействия на окружающую среду «Проект технической документации технологии компостирования органических отходов, в том числе после сортировки производственных отходов и отходов ТКО». Пояснительная записка. М. 2017.

2. Технологический регламент компостирования органических отходов, в том числе после сортировки производственных отходов и отходов ТКО. ТР 38.21.10-02-70412224-2017. Московская область. г. Пушкино. 2017.

3. Органо-минеральный почвогрунт. Технические условия ТУ 20.15.80-002-70412224-2017. Московская область. г. Пушкино. 2017.

4. Постановление Главы городского округа Кинель Самарской области о назначении публичных слушаний по материалам«Проект технической документации технологии компостирования органических отходов, в том

числе после сортировки производственных отходов и отходов ТКО» от 23.11.2017 г.

5. Протокол общественных слушаний от 26.12.2017, г. Самарская область, г. Кинель, ул. Мира 42а, зал совещаний администрации г.о. Кинель.

6. Копии объявлений в средствах массовой информации о проведении общественных слушаний.

Общие сведения об объекте экспертизы (из материалов проектной документации)

Рассматриваемый в рамках настоящей государственной экологической экспертизы технологический процесс компостирования органических отходов, в том числе после сортировки производственных и твердых коммунальных отходов (далее – ТКО), с получением компоста разработан с целью полной утилизации органических отходов. Конечным продуктом настоящей технологии является компост. Технология направлена на получение качественного продукта – компоста по ускоренной технологии за относительно короткое время.

В зависимости от исходного сырья и проведения соответствующих исследований готового продукта по физико-механическим, агрохимическим, токсикологическим, ветеринарно-санитарным и гигиеническим показателям полученный компост соответствует продуктам:

удобрения органические по ГОСТ 55571-2013 «Удобрения органические на основе твердых бытовых отходов»;

органо-минеральный почвогрунт (далее – ОМПГ) по ТУ 20.15.80-002-70412224-2017 «Органо-минеральный почвогрунт».

Готовый продукт компоста используется для рекультивации почв, повышения их плодородия и т.д., в том числе загрязненных тяжелыми металлами, продуктами нефтепереработки.

При компостировании органических отходов происходит биотермическое разложение органического вещества в результате жизнедеятельности сапрофитных аэробных микроорганизмов, способных выделять при биохимических реакциях обмена веществ определенное количество тепла. Требующаяся для проведения биотермического процесса микрофлора имеется в необходимых количествах в органических отходах. Активизацию ее жизнедеятельности обеспечивают за счет таких параметров, как увеличение удельной поверхности при измельчении; аэрация компостируемой массы в объемах 0,2-0,8 м³ на 1 кг; вид перерабатываемого материала; перемешивание материала; поддержание влажности массы не ниже 45 и не выше 60%; теплоизоляция, способствующая сохранению выделяющегося тепла и подъему температуры компостируемого материала.

В процессе компостирования максимально сохраняются биогенные элементы (в первую очередь, азот), погибают патогенные микроорганизмы, яйца и личинки гельминтов, семена сорных растений.

Анализ основных технических решений, применяемых при реализации технологии.

Рассматриваемая технология является адаптированной разработкой, основанной на европейском опыте, и сочетает в себе преимущества систем открытого и закрытого компостирования. Технология аналогична компостированию в открытом бурте, однако использование мембранного покрытия позволяет контролировать условия разложения как на комплексном предприятии. При этом настоящая технология экономически более эффективна в сравнении с технологией, требующей возведение сооружений, а при ее реализации отсутствуют выбросы вредных и дурнопахнущих веществ.

В основе рассматриваемой технологии лежит применение специального покрытия, которое включает в себя мембрану, непроницаемую для больших молекул биоаэрозолей и газообразных веществ с неприятным запахом, но не препятствующую прохождению воздуха, углекислого газа и водяных паров. Биоаэрозоли конденсируются с внутренней стороны мембранной системы и остаются в компостируемой массе, где впоследствии разлагаются микроорганизмами. Данная технология выделяет в атмосферу значительно меньше вредных веществ по сравнению с технологией закрытого компостирования. Мембрана также является непреодолимым барьером для микроорганизмов и их спор. Покрытие имеет трехслойную структуру, в которой полупроницаемая мембрана защищена с двух сторон слоями материала, обладающими высокой устойчивостью к атмосферным осадкам и ультрафиолетовому излучению. Таким образом компостируемая масса полностью защищена от природных воздействий, что создает оптимальные условия для получения высококачественного компоста.

Автоматическая компьютеризированная подача воздуха через вентиляционные каналы (в стационарном исполнении) или трубы аэрирования (в мобильном исполнении) ускоряет процесс компостирования, снижая продолжительность процесса до 6-8 недель.

Технология компостирования органических отходов, в том числе после сортировки производственных отходов и отходов ТКО может быть реализована в двух вариантах: в больших аэрационных буртах; в малых буртах на твердом покрытии (бетонном или асфальтированном) с применением мобильных аэрационных систем.

В стационарном исполнении аэрационный бурт представляет собой герметичное бетонное сооружение (пенал), укрываемое пологом из специального покрытия. Бетонный пенал оснащен перфорированным полом в виде бетонных каналов с коррозионностойкими решетками сверху.

Решетки имеют отверстия для нагнетания воздуха. Через перфорацию в полу воздух поступает в компостируемую массу, обеспечивая нормальное течение процесса распада органического вещества, отвод избыточного тепла и газов. Принудительная аэрация также обеспечивает удаление избыточной влаги (пара) из компостируемой массы. Так же через аэрационные каналы отводится избыток влажности в подземный резервуар для последующего орошения (при необходимости) через специальный гидрозатвор. В мобильном исполнении бурт размещается на твердом основании с приямком или канавкой по границе для отвода излишней влажности (в случае образования) в подземный резервуар, оснащается мобильной аэрационной системой и полностью укрывается специальным покрытием. Для сохранения качественных характеристик и продолжительности срока службы покрытия, процесс накрытия буртов осуществляется механизировано укрывающим устройством для разворачивания и сворачивания специального покрытия. При необходимости бурты оснащаются системой орошения.

Технологический процесс компостирования нацелен на обеспечение оптимальных значений параметров, определяющих эффективность биоразложения органического вещества: влажность; содержание кислорода и температуры; размер частиц компостируемого материала.

Компостирование органических отходов предусматривает работу обслуживающего персонала 365 дней в году в круглосуточном режиме (в 3 смены). Численность обслуживающего персонала 28 чел.

На рабочей площадке участка общей производительностью до 200000 т/год размещается: больших буртов 48 шт., малых буртов 32 шт. При полной загрузке участка компостирования в эксплуатации на нем будет находиться 80 буртов. Высота буртов составляет от 2,5 до 3,5 м. Ширина штабеля поверху не менее 2 м. Угол заложения откосов равен 45°.

Площадь участка компостирования для малых буртов – 10400 м^2, для больших буртов – 26350 м^2.

Проезды между буртами обеспечивают свободное маневрирование спецтехники (погрузчиков).

В случае избыточной влажности площадки оснащены подземными емкостями. Для орошения буртов (в случае низкой влажности) на механизированном укрывающем устройстве располагается емкость. После орошения укрывающее устройство покрывает бурт специальным покрытием.

Органические отходы разгружают в стационарные емкости буртов или на выровненную твердую площадку.

Технологический процесс компостирования органических отходов, в том числе после сортировки производственных отходов и отходов ТКО, проводится в 4 этапа.

Этап №1. Специализированным оборудованием, например, автопогрузчиком, формируют бурты, в которых происходят процессы

аэробного биотермического компостирования. Разгрузка производится сразу в бурт. Накопление до рабочего объема в одном бурте (малый / большой) в количестве – 175/1008 м³ происходит под мембранным покрытием, для исключения развеивания сырья.

Завоз органической фракции производится ежедневно. Влажность органической фракции составляет 40-60%. Оптимальная влажность процесса 40-45% (при влажности менее 30% бактериальная активность подавляется, при значениях влажности выше 65% останавливается диффузия воздуха, начинают протекать анаэробные процессы, гниение).

Выделяющееся под влиянием жизнедеятельности термофильных микроорганизмов тепло приводит к «саморазогреванию» компостируемого материала. Загруженный бурт выдерживается при активной аэрации и увлажнении около 4 недель. Температура в бурте поднимается до 60°С (максимально до 85°С). За это время отходы санируются, их масса по сухому веществу сокращается примерно на 20% (объем уменьшается ориентировочно в 2 раза). Микробиологическое ферментирование подготовленной смеси приводит к ее обеззараживанию, обезвреживанию и детоксикации. Для точного определения температуры компостируемого материала в тело бурта вводятся датчики давления и температуры.

Органические соединения отходов используются микроорганизмами в качестве источника питания и в аэробных условиях окисляются до углекислого газа и воды, а также используется для наращивания биомассы. Углекислый газ и большая часть воды в виде пара являются основными компонентами отходящих газов и считаются как потери компостирования. Соединения азота из аммиачной формы переходят в белковую, тем самым устраняется неприятный запах.

Вентиляция компостируемой массы воздухом под давлением осуществляется снизу через аэрируемые каналы в бетонном полу (гибкие аэрируемые каналы (гофра) – в малых буртах). В каждом бурте проложено по два аэрируемых канала. Обезвоживание буртов также проводится через перфорированный пол по бетонным каналам. Каждый канал имеет свою собственную линию отвода процессной воды (фильтрата), которая идёт через специализированный гидрозатвор, предотвращающий выход газов, к общему сборному трубопроводу и к резервуарам накопления фильтрата (5 шт. по 10 м³). Объем фильтрата не превышает 5% от массы компостируемых отходов. Накопленный фильтрат илососными машинами вывозится на станцию очистки коммунальных сточных вод.

На *этапе №2* рабочая смесь переходит в продукт, который можно условно назвать «нестабильным» компостом. На данном этапе, после естественного уменьшения объема, производится перегрузка рабочей смеси из двух буртов в один. Перед перемещением материала, компост охлаждается

интенсивной аэрацией свежим воздухом, чтобы минимизировать образование пара во время перемещения.

Процесс вызревания продолжается в течение 2 недель под мембранным покрытием. По окончанию этапа №2 из компоста удаляются температурные датчики и открывается мембранное покрытие.

На *этапе №3* происходит дозревание – относительно медленный процесс завершающий трансформацию органического вещества, его отверждение. Процесс имеет продолжительность около 15 суток (2 недели). На данном этапе процесс ведется без мембранного покрытия, поскольку запах практически отсутствует. Процесс накопления производится на участке, оборудованном твердым покрытием (бетонные плиты, асфальт и т.д.). Температура компостирования на этом этапе не превышает 35-37°С. За этот период времени компостируемая масса теряет еще 25% (весовых) по сухому веществу. Перед завершением процесса дозревания материал подсушивается до 60% от исходной массы, для чего вводятся датчики и включаются вентиляторы, увеличивая интенсивность аэрации. Результатом этапа №3 является образование «стабильного» или «зрелого» компоста.

После этого автопогрузчик приступает к опорожнению готовых буртов и в рабочем режиме компост направляется на площадку стабилизации и тонкой обработки. Накопление компоста на площадке осуществляется в кавальерах высотой до 10-15 м, шириной 35 м и длиной 75 м. Срок накопления компоста – до 6 месяцев. Объем накопления компоста в одной партии составляет порядка 30000 т.

На заключительном *этапе №4* производится кондиционирование компоста, включающее в себя отделение балластных примесей механическим методом на грохоте. Просеивание компоста осуществляется в теплое время года ориентировочно с 01 апреля до 01 декабря. Балластные включения – «легкие» и «тяжелые» фракции в виде обрывков пленки, бумаги, пластика, мелкого щебня, камней, обломков стекла и др. – по мере накопления отправляются на полигон ТКО для захоронения и/или обезвреживания.

Продукт грохочения является конечным продуктом процесса переработки органических отходов – зрелым, стабильным компостом (почвогрунтом (ОМПГ) и/или удобрением). Влажность готового продукта должна составлять не более 50% (порядка 35-40 %).

Готовые продукты (почвогрунт и/или удобрение) отправляются на площадку хранения, общей площадью 7000 м^2. Удобрения и/или почвогрунт хранятся в кавальерах высотой до 10-15 м, шириной 20 м, длиной 70 м. Хранение до момента реализации потребителю составляет до 6 месяцев.

Конечным продуктом настоящей технологии является компост (органоминеральный почвогрунт (ОМПГ) и/или удобрение), соответствующий требованиям ТУ 20.15.80-002-70412224-2017 и/или ГОСТ Р 55571-2013. ОМПГ представляет собой рыхлую массу от светло-

коричневого до светло-желтого цвета, неплотную, полностью однородной структуры, имеющую земляной запах, с массовой долей влажности не более 50%, массовой долей органических веществ не более 25%, pH солевой вытяжки 6,0-8,0, содержанием древесной щепы не более 10%, содержанием балластных веществ не более 10%.

Готовые ОМПГ и/или удобрение должны сопровождаться документами, подтверждающими их качество и безопасность (протоколы результатов анализа с заключением на соответствие нормативным показателям, предусмотренным ТУ 20.15.80-002-70412224-2017 или ГОСТ 55571-2013). Анализы и подтверждающие документы оформляются на партию продукции. Объем партии определяется площадью хранения и составляет 30000 т.

Приведен перечень отходов, включенных в Федеральный классификационный каталог отходов (далее – ФККО), принимаемых на компостирование с получением удобрения органического по ГОСТ 55571-2013.

Кроме этого, в качестве исходного сырья в производстве компоста используются виды биологических и пищевых отходов: биоотходы, получаемые при переработке пищевого и непищевого сырья животного происхождения; биологические отходы, образуемые на предприятиях сферы обслуживания мясоперерабатывающей промышленности и птицефабрик, рыбоводческих комплексов. Приведен также перечень отходов с указанием кода ФККО, принимаемых на компостирование с получением ОМПГ по ТУ 20.15.80-002-70412224-2017.

Требования к площадке размещения технологии.

Объект должен быть размещен на территории с перепадом высот, не превышающим 50 м на 1 км.

Территория площадки должна освещаться в ночное время. Во избежание проникновения посторонних лиц на территорию площадки должна быть организована охрана, периметр площадки должен быть огорожен. Подъезды к площадке должны быть конструкционно устойчивыми к движению тяжелой техники. Площадка должна иметь твердое водонепроницаемое покрытие (асфальт, бетон и т.д.), исключающее попадание фильтрационных загрязненных вод в грунтовые воды. Технологические проезды грузового транспорта оборудуются твердым покрытием (асфальт, бетон и т.д.). Технологические проезды грузового транспорта не должны проходить по кавальерам с грунтом, компостом и удобрением и пересекаться с участками, на которых работают погрузчики.

На территории объекта следует выделять административно-хозяйственную и вспомогательные зоны, производственную и транспортно-складскую. Здания, сооружения и открытые площадки технологического оборудования должны располагаться параллельно преобладающему направлению ветра.

Требования пожарной безопасности в части порядка организации производства и содержания производственных помещений (включая размещение первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и пожарного инвентаря в производственных помещениях) определяются в соответствии с Федеральным законом от 22.06.2008 № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", Правилами противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 № 390.

Промышленная площадка оборудуется контрольно-пропускным пунктом, оборудованным радиологическим контролем и тензометрическими весами полосного взвешивания.

Производственная площадка для проведения работ по компостированию органических отходов, в том числе после сортировки производственных отходов и отходов ТКО, должна включать: зону для приема, разгрузки, подготовки (измельчения) и временного накопления материалов для компостирования; основной производственный участок (участок компостирования); участок сортировки (грохочения); дополнительный участок (зону) для хранения готового компоста (при необходимости); административно-бытовое здание, складское и вспомогательные сооружения, диспетчерский пост, пост охраны; подъездные пути и внутриплощадочные коммуникации; площадку для стоянки специальной техники (фронтальный погрузчик, устройство укрытия мембраной); площадку заправки спецтехники топливом; туалетную кабину; аккумулирующие емкости поверхностного стока; дренажные системы и емкости для сбора избыточной влаги (фильтрата); щит с противопожарным инвентарем; контейнеры для сбора отходов, образующихся в процессе производства работ; место для хранения воды технической; подключение к существующим электрическим сетям.

Экологические ограничения проекта.

Технология компостирования органических отходов, в том числе после сортировки производственных отходов и отходов ТКО, предназначена для использования на всей территории Российской Федерации. Категория земель: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики; земли для обеспечения космической деятельности; земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Площадка, на которой планируется реализация технологии, не может быть размещена:

• на особо охраняемых природных территориях (в заповедниках, национальных парках, заказниках, в границах памятников природы, иных ООПТ) и в их охранных зонах, на территориях памятников истории,

культуры, архитектуры, археологии, а также на расстоянии ближе 500 м от их границ;

• на расстоянии ближе 500 м от мест обитания редких и охраняемых видов растений и животных, занесенных в Красные книги международного, федерального и регионального уровней;

• на территориях объектов с нормируемыми показателями качества среды (территории жилой застройки, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев, домов отдыха, стационарные лечебно-профилактические учреждения);

• на расстоянии ближе 500 м от земель сельскохозяйственного назначения, используемых для выращивания технических культур, не используемых для производства продуктов питания, и не менее 500 м от земель сельскохозяйственного назначения, используемых для выращивания зерновых, зернобобовых, кормовых, масличных, эфирно-масличных, овощных, лекарственных, цветочных, плодовых культур, ягодных растений, картофеля, сахарной свеклы, винограда, используемых в сельскохозяйственном производстве, на землях лесного фонда;

• в опасных зонах отвалов породы угольных и сланцевых шахт или обогатительных фабрик;

• в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов, оползней, оседания или обрушения поверхности под влиянием горных разработок, селевых потоков и снежных лавин, которые могут угрожать застройке и эксплуатации предприятия;

• на участках, загрязненных органическими и радиоактивными отбросами, до истечения сроков, установленных органами санитарно-эпидемиологической службы;

• в зонах возможного катастрофического затопления в результате разрушения плотин или дамб;

• в первом поясе зоны санитарной охраны источников водоснабжения;

• в первой зоне санитарной охраны курортов;

• территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;

• в первом поясе зоны санитарной охраны источников водоснабжения;

• на ключевых орнитологических территориях, в границах водно-болотных угодий международного значения.

Размещение площадки для реализации технологии ограничено в водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах водных объектов - размещение производится при условии исполнения всех требований, предусмотренных ст.65 Водного Кодекса РФ.

Краткая характеристика природных условий

Климат. Приведены значения температуры воздуха в федеральных округах России. На территории Европейской части России (ЕЧР) годовые температуры воздуха, в основном, положительны. Только в предгорьях Северного Урала, внутренних районах Кольского полуострова и в бассейне реки Печоры они ниже нуля на 1-3°С. Самые высокие годовые температуры воздуха отмечаются на Черноморском побережье Кавказа и южных побережьях Дагестана (10-11°С). На Азиатской части России (АЧР) наиболее холодными являются центральные и восточные районы Республики Саха (Якутия). Положительные годовые температуры на АЧР отмечаются на юге Западной Сибири, в Хабаровском и Приморском краях, на юге Сахалина и Камчатки.

Минимальная среднемесячная температура воздуха в 2015 г. отмечена на метеостанции Оймякон (Якутия) в декабре (-46,3°С). Максимальная среднемесячная температура воздуха, которая составила +27,5°С отмечена в июле на метеостанциях «Комсомольский» и «Утта» (Республика Калмыкия).

Представлены аномалии средней годовой и сезонных температур приземного воздуха, вызванные потеплением климата на территории России в 2015 г. (отклонения от средних за 1961-1990 гг. с указанием локализации 95%-х экстремумов)

В связи с глобальным изменением климата, на территории России преобладает тенденция к росту годовых сумм осадков; тренд составляет 2,0%/10 лет при вкладе в дисперсию 29% (значим на уровне 1%). Тенденция роста осадков преобладает осенью и особенно весной (5,8%/10 лет, вклад в дисперсию 31%). Летом в ЕЧР и на арктическом побережье, зимой в северных и центральных областях Дальневосточного федерального округа имеются области заметного убывания осадков (скорость более 5%/10 лет)

По данным Росгидромета, в 2015 г. средняя по территории России годовая сумма осадков составила 106% нормы; близко к ожидаемой при сохранении наблюдающейся тенденции. Избыток осадков наблюдался на Урале и в Западной Сибири (осредненные по Уральскому федеральному округу осадки: 124% нормы – исторический максимум). Экстремальные осадки наблюдались на Среднем Урале, на юге Западной Сибири.

Самая высокая среднегодовая сумма осадков в 2015 г. была в Крыму (614 мм), самая низкая – в Дальневосточном федеральном округе (417 мм). Наибольшее отклонение от нормы в сторону увеличения наблюдалось в Уральском федеральном округе (124%), наименьшее – 93% в Южном ФО.

Незначительный дефицит по России в целом наблюдался летом. Сильный дефицит осадков наблюдался на юге Сибирского федерального округа.

Рассмотрены особенности зимнего периода 2015–2016 года в России. В большинстве регионов европейской части России зима в указанный период

была относительно теплой, с продолжительными оттепелями, и умеренно снежной.

Над большей частью территории России скорость ветра в дневное время выше, чем ночью, причем эти различия существенно менее выражены зимой. Годовой ход средней скорости ветра (т.е. разница между максимумом и минимумом среднесуточных скоростей) в большинстве районов России незначителен и варьируется в пределах от 1 до 4 м/с, составляя в среднем 2-3 м/с. Более высокие амплитуды наблюдаются в центре Европейской части России, в Восточной Сибири, в Западной Сибири (за исключением северных районов) и особенно на Дальнем Востоке, где они достигают 4 м/с. Годовые амплитуды менее 2 м/с наблюдаются над юго-востоком и юго-западом Европейской части России и над Центральной Сибирью. Зимой и осенью скорость ветра выше над большей частью России, за исключением южной части Центральной Сибири, где максимум скорости ветра приходится на теплые месяцы. Наивысшие скорости ветра над Якутией и Забайкальем наблюдаются в апреле-мае.

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха. Приведены средние концентрации примесей в атмосферном воздухе (взвешенные вещества, диоксид серы, диоксид и оксид азота, оксид углерода, бенза(а)пирен, формальдегид) в 159 - 233 городах России по данным регулярных наблюдений в 2016 году.

В 44 городах (21% городов), уровень загрязнения воздуха оценивается как очень высокий и высокий, в 58% городов — как низкий. Указано в каком количестве городов в разных федеральных округах отмечено превышение допустимых норм содержания поллютантов в воздухе.

Качество поверхностных вод. При оценке состояния поверхностных пресных вод по гидрохимическим показателям использованы следующие классы качества воды: 1 класс – «условно чистая»; 2 класс – «слабо загрязненная»; 3 класс – «загрязненная» («а» – загрязненная, «б» – очень загрязненная); 4 класс – «грязная» («а», «б» – грязная, «и», «г» – очень грязная); 5 класс – «экстремально грязная». Приведена карта с оценкой качества вод основных рек в 2015 г. Представлен перечень наиболее загрязненных рек в разрезе гидрографических районов с указанием класса качества воды в 2015 г. и значениями удельного комбинированного индекса загрязненности воды (УКИЗВ) за 2013-2015 гг.

Фоновое загрязнение поверхностных вод.

Тяжелые металлы.

В 2016 году фоновое содержание ртути, свинца, кадмия в поверхностных водах большинства фоновых районов России соответствовало интервалам величин, наблюдаемых в последние годы, и составило для ртути 0,05–1,2 мкг/л, свинца 0,5–2,1 мкг/л, кадмия 0,01 – 0,7 мкг/л (за исключением Астраханского БЗ, где концентрации кадмия и

ртути стабильно высоки). На Азиатской территории России фоновые концентрации тяжелых металлов, как правило, ниже, чем на ЕТР.

Пестициды и ПАУ.

В 2016 году концентрации суммы изомеров ДДТ в поверхностных водах большинства фоновых территорий (за Исключением Воронежского БЗ), на которых проводятся регулярные измерения колебались внутри диапазона измерений прошлых лет и не превышали 150 нг/л. Концентрации γ-ГХЦГ в большей части проб также не превысили 150 нг/л. Содержание бенз(а)пирена и бензперилена в поверхностных водах заповедников, как и в прошлые годы, составило от 0,5 до 1,3 нг/л

Для фонового уровня тяжелых металлов, пестицидов, ПАУ в поверхностных водах по данным сети СКФМ, в течение последних 10-лет сохраняется тенденция стабилизации их концентраций.

Качество подземных вод. На территории России, по данным государственного мониторинга состояния недр, выявлено 6439 участков загрязнения подземных вод, в том числе 3441 участков связаны с загрязнением подземных вод на водозаборах хозяйственно-питьевого назначения, преимущественно представляющих собой одиночные эксплуатационные скважины с производительностью менее 1,0 тыс.м^3/сут.

По экспертным оценкам в целом по Российской Федерации доля загрязненных вод не превышает 5-6% общей величины их использования для питьевого водоснабжения населения. Загрязнение 2460 участков (38% общего количества) связано с деятельностью промышленных предприятий, 930 участков (14%) – с сельскохозяйственной деятельностью, 866 участков (14%) – с коммунальным хозяйством, 412 участков (6%) – в результате подтягивания некондиционных природных вод при нарушении режима их эксплуатации, 748 участков (12%) обусловлено деятельностью промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных объектов (загрязнение подземных вод «смешанное»), а для 1023 участков (16%) источник загрязнения подземных вод не установлен.

Основными загрязняющими подземные воды веществами являются соединения азота (нитраты, нитриты, аммиак или аммоний - на 2898 участках), нефтепродукты (на 1798 участках), сульфаты и хлориды (определены на 892 участках), тяжелые металлы (медь, цинк, свинец, кадмий, кобальт, никель, ртуть или сурьма - на 483 участках), фенолы (на 416 участках). Для 4716 участков (73%) интенсивность загрязнения подземных вод составляет 1-10 ПДК, на 1243 участках (19%) изменяется в пределах 10-100 ПДК, на 480 участках (8%) превышает 100 ПДК. Согласно нормативам СанПиН 2.1.4.1074-01, ГН 2.1.5.1315-03 и ГН 2.1.5.2280-07 чрезвычайно опасной степени загрязнения подземных вод (1-й класс опасности загрязняющих веществ) подвержены 276 участков (4% общего количества загрязняющих участков), высокоопасному (2-й класс) - 1196 участков (19%),

опасному (3-й класс) – 2633 участка (41%) и умеренно опасному (4-й класс) – 1044 участка (16%). Для 1290 участков (20%) загрязнения подземных вод класс опасности не определен или загрязняющие вещества отсутствуют в нормативных документах.

Представлена схема распространения гидрогеохимических провинций на территории РФ, где наблюдается природное несоответствие качества подземных вод питьевым по нормируемым показателям.

Качество почвенного покрова.

Загрязнение почв тяжелыми металлами (ТМ) и мышьяком. Наиболее опасны по степени загрязнения ТМ почвы многогумусовые, глинисто-суглинистые с нейтральной и щелочной реакцией среды: темно-серые лесные, черноземы и темно-каштановые. Эти почвы обладают высокой аккумулятивной способностью по отношению к ТМ. На такие почвы вносились наиболее высокие дозы удобрений в европейской части России: в Белгородской, Тамбовской, Ростовской (западная часть) областях, Ставропольском крае. Черноземы и серые лесные почвы Поволжья, Закавказья, Тюменской области испытывают значительно меньшую агрогенную нагрузку. Повышенной опасностью загрязнения почв ТМ характеризуются Московская и Брянская области. Геохимическая обстановка, присущая дерново-подзолистым почвам, не способствует аккумуляции ТМ, однако в этих областях техногенная нагрузка велика и почвы не успевают «самоочищаться». Локальное загрязнение почв тяжелыми металлами связано, прежде всего, с крупными городами и промышленными центрами.

Представлена динамика средних массовых долей ТМ по отраслям промышленности, усредненных за 8 или 9 лет, в почвах 5-километровых зон вокруг предприятий. Оценка степени опасности загрязнения почв комплексом ТМ по суммарному показателю загрязнения Zф (с учётом фонов) и/или Zк (с учётом кларков), показала, что все почвы пунктов наблюдений 2015 г. в целом относятся к допустимой категории загрязнения ТМ, при этом имеются небольшие участки умеренно опасной и (или) опасной категории

Результаты наблюдений с 2006 по 2015 гг. показали, что к опасной категории загрязнения почв металлами относятся почвы участков многолетних наблюдений г. Свирска (свинец, медь, цинк, кадмий), почвы г. Слюдянки (никель, кобальт, свинец) Иркутской области; почвы однокилометровой зоны от пос. Рудной Пристани (свинец, кадмий, цинк) Приморского края; почвы однокилометровой зоны от ОАО «СУМЗ» в г. Ревде (медь, свинец, кадмий, цинк) и почвы гг. Кировграда (цинк, свинец, медь, кадмий) и Реж (никель, кадмий, хром, кобальт) Свердловской области.

Загрязнение почв фтором. Наблюдения за загрязнением почв фтором проводились в Иркутской, Кемеровской, Новосибирской, Самарской и Томской областях, за загрязнением атмосферных выпадений фтористыми

соединениями – в Иркутской области. В 2015 г. загрязнение поверхностного (5 см) слоя почв и слоя почв от 5 до 10 см валовой формой фтора зарегистрировано в г. Братске и его окрестностях. За последние пять лет зафиксировано загрязнение водорастворимыми формами фтора выше 1 ПДК отдельных участков почв в районе (и (или) на территории) гг. Каменск-Уральского, Новокузнецка, Саратова, Свирска, Тольятти, п. Листвянки. Наблюдается тенденция к накоплению водорастворимых фторидов в почвах на территории ПМН г. Новокузнецка.

Рассмотрены аспекты *загрязнения почв нефтепродуктами, бенз(а)пиреном, нитратами, сульфатами и остаточными количествами пестицидов.*

Радиационная обстановка. Наблюдения за радиоактивным загрязнением компонентов природной среды на территории России осуществляются радиометрической сетью Росгидромета. В 2016 г. наблюдения за мощностью экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения проводились на 1277 пунктах. Дополнительно измерения МЭД выполнялись на 30 постах в крупных городах. Наблюдения за радиоактивными атмосферными выпадениями проводились на 360 пунктах, за объемной активностью радионуклидов в приземном слое атмосферы – на 53 пунктах, за объемной активностью трития в атмосферных осадках – на 32 пунктах и в водах рек – на 15 пунктах, за объемной активностью 90Sr в водах рек и озер – на 43 пунктах и в морях – на 10 станциях и в 10 пунктах – за содержанием гамма-излучающих радионуклидов в морском грунте.

Анализ всей совокупности экспериментальных данных показал, что в последние 10 лет радиационная обстановка на территории Российской Федерации была спокойной и в 2016 г. по сравнению с 2015 г. существенно не изменилась. В 2016 г. существенно уменьшилась по сравнению с 2015 г. среднемесячная объемная активность 239+240Pu в воздухе, измеряемая в Обнинске, – 8,2 · 10–9 Бк/м3 (в 2015 г. – 27,0 · 10–9 Бк/м3). В целом содержание техногенных радионуклидов в приземной атмосфере на территории России было на 6–7 порядков ниже значений допустимой среднегодовой объемной активности и в пресноводных водоемах на 3–4 порядка ниже уровней вмешательства, установленных нормами радиационной безопасности НРБ99/2009 для населения.

Растительный покров. Леса занимают около 69% территории суши Российской Федерации с внутренними водами и являются важнейшим природным комплексом. По данным Государственного лесного реестра (ГЛР) на 01.01.2016 г., общая площадь земель Российской Федерации, на которых расположены леса, составила 1184,1 млн га, в том числе площадь земель лесного фонда – 1146,3 млн га, из них площадь резервных лесов (расположенных только в Дальневосточном и Сибирском федеральных округах) составляет 268,5 млн га, а площадь защитных лесов – 279,1 млн га

Площади, занятые насаждениями основных лесообразующих пород, остаются достаточно стабильными на протяжении последних десятилетий. Некоторое уменьшение площади ельников связано с рубкой и пожарами в еловых насаждениях, замедленным темпом искусственного и естественного восстановления этой породы. Возрастание площади мягколиственных древостоев объясняется в определенной степени закономерным ходом смены хвойных пород на лиственные (сукцессии) на вырубках и гарях, а также низким уровнем использования расчетной лесосеки, в связи с низким спросом на древесину этих пород. Однако основная причина сокращения площадей хвойных древостоев и замены их на менее ценные лиственные – неэффективное ведение лесного хозяйства, ориентирующегося на экстенсивное освоение лесных ресурсов и недостаток объемов ухода за лесами. Площадь твердолиственных древесных пород остается постоянной благодаря выделенным категориям защитности.

В настоящее время в Красную книгу Российской Федерации занесено 676 видов растений (5% от общего количества растений, описанных на территории России), 514 видов сосудистых растений, включая: 474 вида покрытосемянных (цветковых), 14 видов голосеменных (хвойных), 23 вида папоротниковидных, 3 вида плауновидных; 61 вид мохообразных, 35 видов морских и пресноводных водорослей, 42 вида лишайников и 24 вида грибов.

Особо охраняемые природные территории. По состоянию на 01.01.2016 г. в Российской Федерации действовало 103 государственных природных заповедника, 48 национальных парков, 64 государственных природных заказника федерального значения, 2243 государственных природных заказников регионального значения, более 8 тыс. памятников природы (в том числе 17 федерального значения), а также более 2,8 тыс. ООПТ иных категорий регионального и муниципального значения, установленные субъектами Российской Федерации в рамках действующего законодательства в сфере ООПТ.

В 2015 году наибольшая доля всех ООПТ в площади субъекта Российской Федерации наблюдалась на территории г. Севастополя (30,4%), немного уступает ему Республика Саха (Якутия) – 29,8% – при площади ООПТ около 91 млн га. Далее идут с небольшой разницей Кабардино-Балкарская Республика (26,6%), Республика Алтай (26,3%), Карачаево-Черкесская Республика (26,0%) и Республика Ингушетия (23,9%). Минимальная доля ООПТ в площади субъекта РФ приходилась на Курскую – 2% (при наличии на своей территории Центрально-Черноземного заповедника), Тульскую (0,3%) и Пензенскую (1,0%) области.

Животный мир. Фауна позвоночных животных на территории России насчитывает 1513 видов: 320 видов млекопитающих, 732 вида птиц, 80 видов пресмыкающихся, 29 видов земноводных, 343 вида пресноводных рыб, 9 видов круглоротых. Кроме того, в морях, омывающих Россию, встречается

1500 видов морских рыб. Фауна беспозвоночных насчитывает более100 тысяч видов.

В настоящее время в Красную книгу Российской Федерации занесено 413 объектов животного мира: 155 видов беспозвоночных (0,1% от общего количества видов беспозвоночных, описанных на территории России) и 258 видов позвоночных: 41 вид круглоротых и рыб (7% от общего количества видов круглоротых и рыб, обитающих на территории России), 8 видов земноводных (30%), 21 вид пресмыкающихся (28%), 123 вида птиц (17%), 65 видов млекопитающих (20%).

По численности охраняемых видов животных, растений и грибов, внесённых в региональные Красные книги, субъекты Российской Федерации значительно различаются – от 102 до 1078. Больше всего охраняемых видов на территориях Ленинградской области (1078), Республике Карелии (881), Воронежской (770) и Московской областей (719), Краснодарского (741) и Приморского (703) краёв, Мурманской области (656) и Красноярского края (639). В Пермском крае, Орловской области и Ямало-Ненецком АО значения минимальны – менее 150 видов.

Оценка воздействия на окружающую среду и мероприятия по охране окружающей среды

Атмосферный воздух. Источниками воздействия на атмосферный воздух при использовании технологии являются:

- компостирование (выбросы загрязняющих веществ через полупроницаемую мембрану) - участок малых и больших буртов,
- дизель-генератор,
- участок накопления компоста до грохота,
- укрывочная машина,
- емкость с ДТ,
- внутренний проезд,
- работа погрузчика,
- стоянка техники,
- грохот,
- участок хранения готового продукта.

Количественные и качественные характеристики выбросов вредных веществ определены расчетным методом в соответствии с действующими методическими документами с использованием расчетных программ, согласованных и утвержденных ОАО «НИИ Атмосфера».

<u>На период эксплуатации</u> суммарное количество источников составит 11, в том числе организованных - 1, неорганизованных – 10. При реализации технологии в атмосферный воздух будет выделяться 16 ЗВ (в том числе 2 твердых и 14 – газообразных и жидких), образующих 8 групп веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия.

Валовые выбросы составят - 502,5501 т/год, в том числе твердых - 0,0772 т/год, жидких и газообразных - 502,4729 т/год. Максимально-разовые выбросы не превысят 16,1416 г/с, валовые выбросы по ЗВ составят (т/год): Азота диоксид - 9,6831; Аммиак - 2,9004; Азота оксид - 20,8473; Сажа - 0,0772; Серы диоксид - 0,2904; Сероводород - 0,1889; Углерода оксид - 39,0424; Метан - 425,1166; Диметилбензол (ксилол) (смесь мета-, орто- и параизомеров) - 1,8212; Метилбензол (толуол) - 0,1993; Бензапирен - 0,0000008; Фенол - 0,5384; Формальдегид - 1,1141; Метилмеркаптан, этилмеркаптан - 0,3778; Керосин - 0,3512; Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} - 0,0019.

Расчет приземных концентраций выполнен по унифицированной программе УПРЗА «Эко-центр» которая реализует Приказ МПР РФ от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». Так как данная техника и технология планируется к применению на всей территории Российской Федерации, при расчете загрязнения атмосферы принимаются наихудшие возможные метеорологические характеристики.

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе размещения площадки предприятия приняты согласно Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха». Для расчета рассеивания были выбраны максимальные концентрации из указанных Рекомендаций.

Расчетные точки установлены в соответствии с границами ориентировочной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) на расстоянии 500 м.

Расчет рассеивания показал, что на границе санитарно-защитной зоны расчетные приземные концентрации не превысят установленные санитарные нормы по всем рассматриваемым веществам и группам суммации.

Анализ зоны влияния по каждому загрязняющему веществу, выбрасываемому в атмосферный воздух показал, что наибольшая зона влияния формируется по диоксиду азота и составляет 0,9 км.

В целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна загрязняющими веществами, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- осуществление мероприятий по предупреждению и устранению аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- осуществление учета выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и их источников, проведение производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;

- постоянный контроль за соблюдением технологических процессов с целью обеспечения минимальных выбросов загрязняющих веществ;
- прекращение использования оборудования, выбросы которого значительно превышают нормативно-допустимые;
- обеспечение соблюдения режима санитарно-защитной зоны предприятия,
- использование двигателей с уменьшенными значениями удельных выбросов вредных веществ в атмосферу;
- эксплуатация автотранспорта с обязательным диагностическим контролем;
- поддержание исправного технического состояния двигателей.

Также разработаны мероприятия по снижению выбросов на период НМУ.

Земельные ресурсы и почвенный покров. Основными источниками воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров являются:

- автотранспорт, доставляющий материалы;
- отходы, образующиеся в ходе реализации технологии;
- возможное запечатывание почв различными видами покрытий с выведением почв из биологического круговорота.

Почвенный покров испытывает механическое воздействие под влиянием передвижных транспортных средств, доставляющих материалы к площадке, при этом происходит ухудшение физико-механических и биологических свойств почв. Оно заключается в нарушении естественного сложения почв при операциях засыпки, срезания, перемешивания; а также в запечатывании почв под различными сооружениями.

Захламление почвенного покрова мусором физически отчуждает поверхность почвы из биологического круговорота, сокращая ее полезную площадь, снижает биопродуктивность и уровень плодородия почв. Однако при соблюдении основных норм и правил по обращению с образующимися и поступающими на переработку отходами воздействие будет минимальным.

Воздействие на почвенный покров и земельные ресурсы потенциально может быть выражено процессом переуплотнения корнеобитаемого слоя при передвижении автотранспорта и техники. При обеспечении проезда автомашин, доставляющих грузы, строго в пределах специально обустроенных автомобильных проездов, данное воздействие будет исключено.

Эксплуатация технологии не предполагает воздействия каких-либо вредных веществ непосредственно на почву. Возможно лишь весьма ограниченное и опосредованное (через атмосферу и поверхностный сток)

поступление вредных веществ от компостирования и транспорта, осуществляющего доставку отходов.

Во исполнение требований ст. 13 Земельного кодекса Российской Федерации от 25.10.2011 №136-ФЗ, после окончания эксплуатации технологии предусматриваются мероприятия по рекультивации земель, нарушенных до начала эксплуатации в результате проведения строительно-монтажных работ и эксплуатации технологии (рекультивация после демонтажа) и сопутствующей инфраструктуры.

В каждом конкретном случае при размещении технологии предусматривается разработка проектов рекультивации нарушенных земель.

Для охраны почв при реализации технологии, проектом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- отвод земельных участков с учетом рационального размещения зданий и сооружений и минимального отчуждения земельных участков;
- использование под объекты уже нарушенных или наименее ценных земель;
- движение автотранспорта по существующим автомобильным дорогам;
- введение ограничений по перемещению техники на участках, подверженных эрозии (ветровой и водной);
- организация отвода ливневых стоков с территории предприятия;
- исключение сброса на рельеф отработанных хозбытовых и других неочищенных стоков;
- ремонт и технический осмотр технологического оборудования очистных сооружений;
- использование накопительных резервуаров и контейнеров, которые по мере наполнения вывозятся для утилизации на полигон ТБО, что будет предотвращать загрязнение территории мусором и стоками;
- оборудование площадки для сбора ТБО в соответствии с санитарными требованиями;
- обеспечение постоянного контроля технического состояния автотранспорта с целью исключения загрязнения земель ГСМ и выбросами от двигателей;
- заправка автотранспорта с помощью автозаправщиков, их обслуживание на специально оборудованной площадке с твердым покрытием и емкостями для отработанных масел и контейнерами для мусора и ветоши;
- установка специальных поддонов и других сборных устройств в местах возможных утечек и проливов ГСМ и других жидкостей.

Поверхностные и подземные воды. Вода, используемая на хозяйственно-питьевые нужды, привозная, доставляется в пластиковых бутылях по 19 л специализированной организацией. Завоз питьевой воды осуществляется один раз в два дня. Качество хозяйственно-питьевой воды соответствует требованиям СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода.

Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в накопительные ёмкости на территории площадки.

По мере накопления вывозятся на канализационные очистные сооружения. Сброс воды на рельеф не предусматривается.

Приведен расчет объемов поверхностного стока и среднегодовых объёмов сточных вод.

Представлен баланс водопотребления и водоотведения, рассчитанный согласно СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Для площадки с централизованной системой канализации сточные воды отводятся в существующие сети канализации. В балансе водопотребления и водоотведения представлен расчет образования хозяйственно-бытовых сточных вод при отведении сточных вод в централизованную систему канализации.

При отсутствии централизованного отведения хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в емкость-накопитель, расположенную на территории площадки, а затем вывозятся на очистные сооружения.

Земельный участок, на котором намечается размещение технологии, является уже техногенно нарушенным, поэтому не требуется подготовки земельного участка под размещение: снятие плодородного слоя, очистка от растительности, земляные и планировочные работы.

Таким образом прямое воздействие технологии на поверхностные и подземные воды исключено.

В целях сокращения загрязнения поверхностных сточных вод и предотвращения попадания загрязнителей в поверхностные и подземные воды, на территории предприятия необходимо выполнять ряд мероприятий:

- организацию регулярной уборки территорий;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий и покрытия площадки размещения объекта;
- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных подъездных дорог;
- организацию уборки и утилизации снега с проездов, мест стоянок автомобильного транспорта;
- осуществлять своевременный вывоз хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод, а также соблюдать их условия сбора, хранения;
- исключение сброса в дождевую канализацию отходов производства, в том числе и отработанных нефтепродуктов;
- упорядочение складирования и транспортирования опасных отходов.
- соблюдение правил эксплуатации очистных сооружений;
- исключение сброса неочищенных сточных вод на рельеф.

• обеспечение безаварийной работы всего технического оборудования с целью предотвращения переливов, утечек и проливов технологических жидкостей;

• проведение регулярного контроля работы технологического оборудования.

Растительный и животный мир. Поскольку реализация технологии производится на участках, являющихся составной частью освоенных территорий, прямого негативного воздействия на животный и растительный мир в ходе эксплуатации не ожидается.

Негативное техногенное влияние непосредственно от размещения и эксплуатации технологии на растительный и животный мир ожидается минимальным, поскольку:

✓ биота на территории промплощадки представлена синантропными, сорными и инвазивными видами. Пребывание на промплощадках крупных и средних млекопитающих маловероятно;

✓ отчуждение новых территорий, в т.ч. занятых растительностью, не планируется;

✓ вырубка леса и изменение характера землепользования на участках размещения технологии и прилегающих землях не планируется;

✓ изменение качественных характеристик поверхностных вод, а также отрицательное влияние стоков на воспроизводство рыбных запасов не ожидается ввиду отсутствия сброса в водоемы неочищенных сточных вод с территории размещения технологии компостирования органических отходов, в том числе после сортировки производственных отходов и отходов ТКО.

При эксплуатации технологии негативное влияние на растительность могут оказывать газообразные выбросы, в случае превышения допустимых концентраций в атмосферном воздухе и биоаккумуляции в тканях растений. Выбросы вредных загрязняющих веществ могут вызывать нарушение регуляторных функций биомембран, разрушение пигментов и подавление их синтеза, инактивацию ряда важнейших ферментов из-за распада белков, активацию окислительных ферментов, подавление фотосинтеза и активацию дыхания, нарушение синтеза полимерных углеводов, белков, липидов, увеличение транспирации и изменение соотношения форм воды в клетке. Это ведет к нарушению строения органоидов (в первую очередь, хлоропластов) и плазмолиза клетки, нарушению роста и развития, повреждению ассимиляционных органов, сокращению прироста и урожайности, к усилению процессов старения у многолетних и древесных растений.

Выбросы загрязняющих веществ от технологии могут непосредственно воздействовать на животных путем прямого контакта или при вдыхании, что не может привести к серьезным повреждениям, поскольку количество поглощенных загрязняющих веществ, независимо от того, газы это или

пылевые частицы, невелико. Кроме того, акустическое воздействие приведет к усилению фактора беспокойства.

В соответствии с технической документацией площадка расположения технологии должна быть свободной от древесно-кустарниковой растительности, таким образом, исключается возможность уничтожения гнезд птиц. Для сохранения объектов авифауны запрещается производить отстрел и ловлю птиц.

На представителей из отряда рукокрылых наибольшее воздействие окажет шум работающей техники и автомашин, доставляющих грузы.

Мелкие мышевидные и насекомоядные в меньшей степени подвергнутся стрессу на территории в зоне функционирования технологии из-за их довольно высокого репродуктивного потенциала. Но и они при интенсивной рекреационной нагрузке (4-5 стадия рекреационной дигрессии) снижают численность.

Планируемое размещение объекта реконструкции приведет к временному нарушению сложившихся териокомплексов, представленных мелкими видами с высокой долей участия в них синантропных видов (мышь домовая и серая крыса).

К основным последствиям антропогенной деятельности для популяций позвоночных животных при эксплуатации технологии в местах ликвидации аварийных последствий (разливы нефти и нефтепродуктов и т.п.) относятся трансформация, нарушение и отчуждение естественных местообитаний, которые могут быть вызваны: фрагментацией местообитаний, факторами беспокойства, обусловленными присутствием людей, шумом от работы технических и транспортных средств; нарушением естественных путей миграции животных; загрязнением территорий.

Воздействие газообразных выбросов на растительный мир и почвенные микроорганизмы можно охарактеризовать как незначительное и допустимое. Прямого воздействия на животный мир также не ожидается, поскольку площадки размещения установок размещаются на огороженных территориях, вне границ мест обитания животных, включая кормовые угодья.

Комплекс природоохранных мероприятий, направленный на минимизацию негативного воздействия на животный мир, будет способствовать сохранению биоразнообразия территории эксплуатации технологии.

С целью смягчения негативного техногенного воздействия на почвенно-растительный слой предусматривается:

- размещение сооружений на минимально необходимых площадях в пределах земельных отводов с соблюдением нормативов плотности застройки;
- движение транспорта только по отводимым дорогам;

- размещение технологических сооружений (от которых возможно загрязнение поверхностного почвенно-растительного слоя) на площадках с твердым покрытием;
- запрещение повреждения растительного покрова за пределами предоставленного участка;
- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;
- исключение проливов и утечек, загрязнения территории горюче-смазочными материалами;
- недопущение захламления территории мусором.

Для снижения вероятности случайной гибели животных предусматривается:

- недопущение открытого хранения отходов;
- ограждение промплощадки по периметру;
- запрещение беспривязного содержания собак на промплощадке;
- запрещение использования открытого огня в темное время суток;
- исключение случаев браконьерства обслуживающего персонала.

В целях охраны животных, и особенно редких видов, в районе проектируемой деятельности целесообразно провести их инвентаризацию и установить места обитания, кормежки.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ).

В соответствии с природоохранными ограничениями, установленными для намечаемой хозяйственной деятельности, технологии компостирования органических отходов, в том числе после сортировки производственных отходов и отходов ТКО, не допускается на расстоянии ближе 500 м от мест обитания редких и охраняемых видов растений и животных, занесенных в Красные Книги международного, федерального и регионального уровней, а также на расстоянии ближе 500 от границы особо охраняемых природных территорий – в заповедниках и их охранных зонах, в национальных парках, заказниках, памятниках природы и иных ООПТ.

Кроме того, в соответствии с законодательством РФ в границах санитарно-защитной зоны и санитарно-защитного разрыва не должны располагаться территории, к которым предъявляются повышенные требования к качеству среды обитания: ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, ООПТ и их охранные зоны, территории курортов, санаториев и домов отдыха, территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков, а также других территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания; спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские учреждения, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования.

Данным проектом не предусматривается разработка специальных мероприятий по сохранению особо охраняемых природных территорий и объектов историко-культурного наследия, ввиду того, что запрещается размещение производства на данных территориях.

Акустическое воздействие. Оценка акустического воздействия выполнена для этапов строительства и эксплуатации в соответствии с требованиями Санитарных норм СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» и Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.1.2.1002-00 «Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям».

В период функционирования технологии возможными источниками шума на рассматриваемой территории будут являться:

- дизель-генератор;
- шредер;
- грохот;
- вентиляционные установки для подачи кислорода (большие бурты);
- вентиляционные установки для подачи кислорода (малые бурты).

Акустические характеристики оборудования приняты в соответствии с «Каталогом шумовых характеристик технологического оборудования (к СНиП II-12-77), ГОСТ 16372-93, паспортных данных, а также согласно данным по объекту-аналогу.

Расчет уровня шума производился в 4 расчетных точках на границе санитарно-защитной зоны. Оценка шумового воздействия в данном проекте проведена относительно допустимых санитарных норм по шуму в ночное время суток с 23 до 7 часов.

Расчетами установлено, что уровни акустического воздействия на период строительства в расчетных точках на границе СЗЗ и в производственной зоне (территории предприятия) не превышают 37 дБА, что меньше предельно допустимых уровней СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Для уменьшения уровня шума в производстве применяются организационные меры, направленные на регулирование во времени эксплуатации источников шума:

- - временное выключение неиспользуемой техники;
- - выполнение наиболее шумных работ в дневное время;
- - эксплуатация техники с закрытыми звукоизолирующими капотами и кожухами, предусмотренными конструкцией;
- - соблюдение технологического режима работы объекта;
- - параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств по характеристикам шума соответствуют

установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами;

- поддержание механизмов и оборудования в исправном состоянии за счет проведения в установленное время техобслуживания и планово-предупредительного ремонта.

Обращение с отходами производства и потребления. Представлен перечень и количество отходов, образующихся в результате производственной деятельности, связанной с компостированием органических отходов, в том числе после сортировки производственных отходов и отходов ТКО. Этот перечень включает следующие виды отходов:

Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства (47110101521); Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом (92011001532); Отходы минеральных масел моторных (40611001313); Отходы минеральных масел трансмиссионных (40615001313); Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены (40612001313); Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные (92130201523); Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные (92130301523); Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) (91920401603); Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) (91920101393); Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений (40635001313); Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный (72110001394); Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более) (91861201523); Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более) (91861301523); Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%) (91861102524); Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные (92130101524); Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные (92113002504); Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (73310001724); Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) (40231201624); Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства (40310100524); Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин (73222101304); Смет с территории предприятия малоопасный (73339001714); Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства (49110101525); Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные (46101001205); Тормозные колодки

отработанные без накладок асбестовых (92031001525); Фильтрат при компостировании отходов; Отсев грохочения компоста или грунтов.

В целом в результате производственной деятельности, связанной с компостированием органических отходов, в том числе после сортировки производственных отходов и отходов ТКО, образуется:

Отходы I класса опасности: 0,008 т/год; Отходы II класса опасности: 0,102 т/год; Отходы III класса опасности: 6,5812 т/год; Отходы IV класса опасности: 188,823 т/год; Отходы V класса опасности: 32005,098 т/год. Итого: 32200,6122 т/год.

Характеристики объектов накопления отходов и планируемые операции по обращению с отходами соответствуют экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям, действующим на территории Российской Федерации.

При обращении с отходами при эксплуатации объекта выполняются следующие организационные мероприятия:

- Сбор и накопление образующихся отходов осуществляются раздельно по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности, другим признакам и в соответствии с установленными классами опасности.
- Все образующиеся отходы подлежат сбору, накоплению и вывозу для передачи специализированным организациям, обладающим соответствующими лицензиями и мощностями по обезвреживанию и размещению отходов.
- Организация площадок накопления отходов, имеющих соответствующее обустройство и отвечающих требованиям экологической безопасности.
- Оснащение площадок контейнерами, размер и количество которых обеспечивают накопление отходов с соблюдением санитарно-эпидемиологических правил и нормативов при установленных проектом объемах предельного накопления и периодичности вывоза.
- Защита хозяйственно-бытового мусора от доступа животных и птиц, что достигается:

• ограничением доступа наземных животных на территорию подстанции путем:

• наружного ограждения;

• устройством охранной сигнализации и освещения периметра, имеющего отпугивающее действие на животных;

• использованием контейнеров, оснащенных крышками.

- Ограничение доступности персонала к отходам высоких классов опасности, что достигается:

• ограничением физического доступа к местам накопления опасных отходов;

• использованием накопителей, оснащенных крышками/пробками.

- Информирование персонала об опасности, исходящей от отходов, что достигается:

• обучением обращению с опасными отходами;

• соответствующей маркировкой тары;

• наличием предупреждающих надписей.

- Предотвращение потерь отходов, являющихся вторичными материальными ресурсами (ВМР), свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора либо хранения, что достигается:

• введением системы раздельного сбора и накопления отходов, относящихся к ВМР;

• использованием маркированных накопителей, оснащенных крышками.

- Сведение к минимуму риска возгорания отходов, что достигается;

• соблюдением правил пожарной безопасности, включая оснащение противопожарными средствами площадок накопления горючих отходов;

• использованием накопителей, оснащенных крышками.

- Недопущение замусоривания территории, что достигается:

• соблюдением правил сбора и накопления отходов;

• обустройством открытых площадок накопления отходов (ограждение), оснащением накопителями, исключающими разнесение отходов по территории.

- Удобство проведения инвентаризации отходов и контроля за обращением с отходами, что достигается:

• раздельным накоплением отходов в соответствии с разработанным порядком обращения;

• пешеходной и транспортной доступностью площадок накопления отходов;

• использованием накопителей, имеющих маркировку.

- Удобство вывоза отходов, что достигается планировочной организацией территории объекта в части обеспечения подъездов к площадкам накопления отходов.

При изменениях технологических процессов, осуществляемых на объекте и образовании новых видов или разновидностей отходов, проектом предусматривается:

• определение состава и класса опасности образующихся отходов, их регистрация в федеральном каталоге;

• выявление отходов, являющихся источниками воздействия на окружающую среду;

• контроль за соблюдением нормативов воздействия на окружающую среду в области обращения с отходами, и выполнением условий Разрешения на размещение отходов и прилагаемой к нему документации;

• обеспечение своевременной разработки (пересмотра) нормативов образования и размещения отходов;

• аналитический контроль за качественными характеристиками образующихся отходов и другими показателями воздействия отходов на окружающую среду (при необходимости).

Программа производственного экологического контроля (мониторинга) при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

Контроль состояния атмосферного воздуха.

Контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха проводится по содержанию специфичных для предприятия поллютантов, по которым на границе санитарно-защитной зоны создаются максимальные расчетные приземные концентрации более 0,1 ПДК. Контроль загрязнения включает химический анализ атмосферных осадков (снег). Перечень контролируемых загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны: диокид азота, сероводород, оксид углерода, бенз(а)пирен, взвешенные вещества.

Для контроля выбросов предприятием должны быть установлены точки наблюдений, расположенные на границе ближайшей жилой застройки.

Приведен план-график контроля за источниками выбросов с указанием загрязняющих веществ и периодичностью их определения.

На границе санитарно-защитной зоны необходимо предусмотреть по загрязнителям (согласно указанному перечню) контроль с периодичностью 1 раз в квартал.

Контроль состояния поверхностных вод.

Для оценки потенциального загрязнения поверхностных и грунтовых вод на промышленной площадке технологии запланирован отбор проб ливневого и талого стока.

Периодичность контроля состояния поверхностных вод для технологии устанавливается с учетом климатической зоны места размещения, должна составлять не реже 1 раза в квартал (рекомендуется - 1 раз в месяц в летний период, 1 раз в три месяца в зимний период). При установлении периодичности наблюдения за технологией должны быть учтены наименее благоприятные периоды (межень, паводки, максимальные попуски в водохранилищах и т. п.).

Для оценки загрязнения поверхностных вод запланирован отбор проб воды на выходе из очистных сооружений для определения:

показателей в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;

показателей ввиду возможного влияния технологии - нефтепродукты, взвешенные вещества, железо, тяжелые металлы (цинк, медь, свинец, никель), Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен), БПК.

Основой ведения мониторинга является создание наблюдательной сети, по наблюдательным пунктам которой и будут проводиться стационарные наблюдения.

Расположение и конструкция наблюдательных пунктов зависит от геолого-гидрогеологического строения территории, направленности потока подземных вод.

Территория производства работ может быть загрязнена веществами, выбрасываемыми в атмосферный воздух и оседающими под действием гравитации или с атмосферными осадками (тяжелые металлы).

Для своевременного контроля возможного загрязнения подземных вод необходимо как минимум оборудование двух скважин (одна фоновая, вторая наблюдательная) на территории промплощадки.

Помимо углеводородных веществ, контролю должны подлежать факторы, способствующие и препятствующие миграции нефтепродуктов (окислительно-восстановительный потенциал среды и др.), т. к. в геологической среде происходит не только накопление нефтепродуктов, но и их постепенное разрушение за счет процессов химического окисления и биодеградации, в случае активного протекания последних.

Частота контроля, учитывая невысокую миграционную активность нефтепродуктов, может быть определена не чаще одного раза в сезон.

В случае подтверждения стабильного уровня содержания нефтепродуктов в подземных водах, частота контроля может быть увеличена до одного раза в месяц.

Основной перечень контролируемых показателей:

Температура;

Уровень подземных вод;

Содержание нефтепродуктов;

Содержание основных ионов тяжелых металлов (цинк, медь, свинец, никель);

Содержание железа общего;

Водородный показатель (pH);

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен).

Периодичность гидрохимических и гидродинамических исследований должна обеспечивать достоверную информацию, позволяющую предотвратить загрязнение, а также учитывать различные условия питания подземных вод в разные сезоны года. Опробование производится 4 раза в год: зимой, весной, летом, осенью.

Контроль уровня физического воздействия. Осуществляются измерения следующих показателей:

- эквивалентный уровень звука (в дБА);

- уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц (31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000).

Инструментальные замеры проводятся один раз в полгода в течение всего периода производства работ в контрольных точках, расположенных на границе промплощадки, ближайшей жилой застройки (при наличии), рабочей зоне (в рамках аттестации рабочих мест). На границе санитарно-защитной зоны эквивалентный и максимальный уровень звука планируется измерять ежеквартально.

Контроль состояния почв и земель. Оценка загрязнения почвенного покрова химическими веществами проводится в зоне возможного воздействия площадки технологии компостирования органических отходов. В процессе этой работы уточняется площадь и объем первичного загрязнения и деградации почвы, проводится оценка почвы, как источника вторичного загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, объектов растительного мира. Степень загрязненности почв химическими веществами оценивается по предельно допустимым концентрациям этих веществ в почве - ПДК или ориентировочно допустимым концентрациям - ОДК. При отсутствии нормативов содержание химического вещества сравнивается с фоновым значением.

С учетом состава выбросов от территории производства работ целесообразно проводить инструментальный контроль загрязнения почв не реже 1 раза в год по стандартным исследуемым показателям согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»: натрий, нефтепродукты, pH, суммарный показатель загрязнения, бенз(а)пирен.

Варианты модификации программы ПЭК почвы в зависимости от ландшафтных особенностей природно-биоклиматических зон РФ, района размещения территории и должны быть уточнены при проектировании и при утверждении программы ПЭК для конкретного варианта размещения площадки.

При наличии вблизи участка работ опасных геологических процессов, предусматривается мониторинг геологических процессов.

Наиболее распространенными типами опасных геологических процессов (по ГОСТ 22.1.02-97, ГОСТ Р 22.1.06-99 и СНиП 22-02-2003) являются:

карстово-суффозионные процессы;

подтопление;

склоновые процессы;

эрозионные процессы.

Система мониторинга опасных геологических процессов включает в себя различные типы наблюдений - визуальная фиксация развития

проявлений ОГП, высокоточные инструментальные измерения параметров состояния грунтового массива, зданий и сооружений.

Состав наблюдений определяется типом изучаемых процессов, масштабами их проявлений и включает комплекс как наземных, так и дистанционных методов исследований. В части показателей, характеризующих развитие опасных геологических процессов, изучаются динамика и активность развития отдельных проявлений ОПГ; динамически изменяющиеся показатели региональной пораженности территорий различными типами ОПГ; природные и природно-техногенные факторы, обуславливающие развитие ОПГ; воздействие ОПГ на объекты хозяйствования.

Контроль состояния растительности и животного мира. В рамках указанного производственного экологического контроля в первую очередь осуществляются наблюдения за состоянием растительного покрова в зоне потенциального влияния промплощадки (в границах СЗЗ).

Мониторинг выполняется в соответствии с Программой экологического мониторинга, разработанной заказчиком и согласованной в установленном порядке.

Мониторинг состояния окружающей среды в период строительства промплощадки в части оценки и контроля состояния биоты включает выбор пробных площадок на границе СЗЗ объекта, на промплощадке объекта.

На указанных площадках применения рассматриваемой технологии производится оценка состояния экосистем методом биоиндикации:

параметры наземной растительности и флоры сосудистых растений:

- общее число видов сосудистых растений;
- доля видов сосудистых растений, входящих в число 10 ведущих семейств;
- доля видов-многолетников в составе сосудистой флоры;
- 5-балльный коэффициент оценки качества древостоя основной лесообразующей породы.

параметры эпифитной лихенофлоры:

- общее число видов эпифитных лишайников;
- среднее проективное покрытие эпифитных лихеносинузий;
- соотношение жизненных форм эпифитных лишайников.

параметры почвенной мезофауны:

- число видов дождевых червей;
- биомасса дождевых червей;
- численность почвенных членистоногих;
- общая численность организмов почвенной мезофауны;
- общая биомасса организмов почвенной мезофауны.

параметры макрозообентоса:

- число видов макрозообентоса;

- общая численность организмов макрозообентоса;
- биомасса мягкотелых организмов макрозообентоса (без учета моллюсков);
- биотический индекс Вудивисса;
- индекс сапробности Пантле-Букка.

Система экологического мониторинга будет функционировать на протяжении всего периода осуществления намечаемой хозяйственной деятельности. После окончания срока эксплуатации объекта система экологического мониторинга может продолжить свою работу в том случае, если в зоне влияния промплощадки останутся накопленные негативные эффекты антропогенных воздействий, произведенных этим хозяйственным объектом ранее.

Приведен перечень наблюдаемых параметров и критерии оценки состояния растительного покрова и наземной фауны.

Рекомендации и предложения.

1. Площадка размещения технологии компостирования не должна размещаться на территориях, подверженных процессу подтопления.

2. Выбор участка размещения объектов компостирования необходимо осуществлять на основании материалов инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий, выполненных в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

3. При размещении объекта по компостированию органических отходов, в том числе после сортировки производственных отходов и отходов ТКО» на каждой конкретной территории России до реализации проектных решений необходимо получить информацию от уполномоченных органов власти, ответственных за предоставление информации о наличии /отсутствии в районе объекта видов растений и животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и в Красную книгу регионального значения, а также о наличии/отсутствии ООПТ федерального, регионального и местного значения вблизи места размещения объекта.

Выводы

1. Представленные на государственную экологическую экспертизу материалы «Проект технической документации технологии компостирования органических отходов, в том числе после сортировки производственных отходов и отходов ТКО» *соответствуют* экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды.

Заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы материалов «Проект технической документации технологии компостирования органических отходов, в том числе после сортировки производственных отходов и отходов ТКО»

2. Экспертная комиссия государственной экологической экспертизы считает *возможным* реализацию объекта государственной экологической экспертизы «Проект технической документации технологии компостирования органических отходов, в том числе после сортировки производственных отходов и отходов ТКО».
3. Рекомендовать настоящее заключение экспертной комиссии государственно экологической экспертизы к утверждению сроком на 5 (пять) лет.

Руководитель экспертной комиссии А.М. Гребенников

Ответственный секретарь
экспертной комиссии Е.С. Полковникова

Члены комиссии:

М.Г. Агаркова

Е.В. Баскакова

Н.Н. Егоров

И.А. Жигарев

Р.И. Назырова

С.Г. Парамонов

Ю.Г. Симаков

Приложение В
(справочное)

Сертификат соответствия.
Ресиверы

ЕВРАЗИЙ[illegible]ИЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

ЕАС

№ ЕАЭС RU C-RU.AB72.B.00048/19

Серия RU № 0121224

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции Общества с ограниченной ответственностью "Научно-технический центр "Техно-стандарт". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 109428, Российская Федерация, город Москва, Рязанский проспект, дом 24, корпус 2, телефон: +74991368288, +74957898996, адрес электронной почты: info@tehno-standart.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.11AB72, дата регистрации 07.10.2014 года

ЗАЯВИТЕЛЬ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "БЕЖЕЦКИЙ ЗАВОД "АВТОСПЕЦОБОРУДОВАНИЕ". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Тверская Область, 171981, Бежецкий район, город Бежецк, улица Краснослободская, дом 1, основной государственный регистрационный номер: 1026901539720, номер телефона: +74823156686, адрес электронной почты: 219219@rambler.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "БЕЖЕЦКИЙ ЗАВОД "АВТОСПЕЦОБОРУДОВАНИЕ". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Российская Федерация, Тверская Область, 171981, Бежецкий район, город Бежецк, улица Краснослободская, дом 1

ПРОДУКЦИЯ Ресиверы стальные сварные типов Р, РВ, РВ-01, РВ-02, РГ, РГ-01, РГ-02 вместимостью от 0,05 м3 до 0,9 м3, максимально допустимым рабочим давлением от 0,7 МПа до 4,0 МПа включительно, предназначенные для газов и используемых для рабочих сред группы 2 с предохранительными клапанами типов (смотри Приложение - бланк № 0623175), изготавливаемые по техническим условиям ТУ 3615-030-03082926-2004 "Ресиверы для сжатого воздуха". Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 7311009100

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования работающего под избыточным давлением"

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 1803-1-04 от 18.03.2019 года испытательной лаборатории (центра) Общества с ограниченной ответственностью "МераТех", регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.21АИ62; Акта анализа состояния производства № АВ72.1181/3/АА от 15.02.2019; Документов, сформированных согласно пункта 45 раздела VI ТР ТС 032/2013 в качестве доказательства соответствия продукции требованиям ТР ТС 032/2013 (смотри Приложение - бланк № 0623177). Схема сертификации 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Условия хранения: группа 3 (Ж3) по ГОСТ 15150-69 в транспортной таре при температуре воздуха от минус 60 до плюс 40 градусов Цельсия. Назначенный срок хранения без переконсервации 1 год. Назначенный срок службы 5 лет. Стандарт, в результате применения которого на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР ТС 032/2013: ГОСТ Р 52630-2012 "Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия"

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 29.03.2019 **ПО** 28.03.2024 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации _____ (подпись) **М.П.** Абитова Талия Шайхиевна (Ф.И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) _____ (подпись) Киливник Антон Николаевич (Ф.И.О.)

АО «Опцион», Москва, 2018 г., «Б». Лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ, ТЗ № 861. Тел.: (495) 726-47-42, www.opcion.ru

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

1

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.AB72.B.00048/19

Серия RU № 0623175

Перечень продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

Код ТН ВЭД ЕАЭС	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные части изделия или комплекса	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
7311009100	Ресиверы стальные сварные типов Р, РВ, РВ-01, РВ-02, РГ, РГ-01, РГ-02 вместимостью от 0,05 м3 до 0,9 м3, максимально допустимым рабочим давлением от 0,7 МПа до 4,0 МПа включительно, предназначенные для газов и используемых для рабочих сред группы 2 с предохранительными клапанами типов: 1-08 при максимально допустимом рабочем давлении ресивера 0,7 МПа; 1-1,1 при максимально допустимом рабочем давлении ресивера 1,0 МПа; 1-1,3 при максимально допустимом рабочем давлении ресивера 1,1 МПа; 1-1,9 при максимально допустимом рабочем давлении ресивера 2,5 МПа; 1-4,6 при максимально допустимом рабочем давлении ресивера 4,0 МПа.	Технические условия ТУ 3615-030-03082926-2004 "Ресиверы для сжатого воздуха"

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации _____ (подпись) Абитова Талия Шайхиевна (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) _____ (подпись) Киливник Антон Николаевич (Ф.И.О.)

АО «Опцион», Москва, 2018 г., «Б», Лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ, ТЗ № 861, Тел.: (495) 726-47-42, www.opcion.ru

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

2

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.AB72.B.00048/19

Серия RU № 0623177

Сведения по сертификату соответствия

Документы, сформированные согласно пункту 45 раздела VI ТР ТС 032/2013 в качестве доказательства соответствия продукции требованиям:

Обоснование безопасности 0315.030.03082926.2004 ОБ;
Технические условия ТУ 3615-030-03082926-2004;
Руководство (инструкция) по эксплуатации сосуда, работающего под избыточным давлением РВ 900-01/10 (приложение 4 к паспорту сосуда, работающего под избыточным давлением РВ 900-01/10);
Паспорт сосуда, работающего под избыточным давлением РВ 900-1/10 ;
Сборочный чертеж РВ 900-01/10.05.000 СБ;
Расчет на прочность (приложение 1 к паспорту сосуда, работающего под избыточным давлением РВ 900-01/10);
Расчет пропускной способности предохранительного клапана (приложение 3 к паспорту сосуда, работающего под избыточным давлением РВ 900-01/10);
Сведения о технологическом процессе производства сосудов, работающих под избыточным давлением в АО "Бежецкий завод "Автоспецоборудование": карты технологического процесса 50191.01615, 50191.01616, 50191.01617, 50191.01618; маршрутная карта 10100.11737;
Сведения об испытаниях, проведенных АО "Бежецкий завод "Автоспецоборудование" (протокол гидравлических испытаний № 829 от 12.11.2018);
Сведения о неразрушающем контроле сварных швов (заключение визуального и измерительного контроля № 188 от 12.11.2018; заключение о результатах цветной дефектоскопии № 829 от 12.11.2018);
Свидетельства НАКС о готовности организации-заявителя к использованию аттестованной технологии сварки в соответствии с требованиями РД 03-613-03: № АЦСМ-48-00932 от 27.06.2017, АЦСМ-49-00402 от 21.02.2017;
Свидетельства НАКС о готовности организации-заявителя к использованию аттестованной технологии сварки в соответствии с требованиями РД 03-614-03: №№ АЦСО-66-02364, АЦСО-66-02365, АЦСО-66-02366,АЦСО-66-02367 от 02.08.2017;
Свидетельства НАКС о готовности организации-заявителя к использованию аттестованной технологии сварки в соответствии с требованиями РД 03-615-03: №№ АЦСТ-45-01077, АЦСТ-45-01078 от 18.01.2019;
Документы, подтверждающие квалификацию специалистов и персонала изготовителя (удостоверения специалистов сварочного производства №№ МР-14АЦ-I-08127, МР-14АЦ-I-08129, МР-14АЦ-I-08130, МР-14АЦ-I-08131, МР-14АЦ-I-08132, МР-14АЦ-I-08133, МР-14АЦ-I-08134, МР-14АЦ-I-08136, МР-14АЦ-I-08137, МР-14АЦ-I-08139 от 20.10.2017; квалификационные удостоверения специалистов неразрушающего контроля № 0009-05-8950 от 26.02.2016, № 0009-05-11263 от 22.02.2017, № 0009-05-11264 от 22.02.2017;)
Перечень стандартов, указанных в разделе V Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением", которые применяются АО "Бежецкий завод "Автоспецоборудование", при изготовлении сосудов;
Сертификаты качества на материалы и комплектующие;
Свидетельство об аттестации лаборатории неразрушающего контроля АО "Бежецкий завод "Автоспецоборудование" № 81А20583 от 11.11.2016 г., выданное Независимым органом по аттестации лабораторий неразрушающего контроля Акционерное общество "Научно-исследовательский и конструкторский институт монтажной технологии - Атомстрой" (АО "НИКИМТ-Атомстрой").

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (подпись) Абитова Талия Шайхиевна (Ф.И.О.)

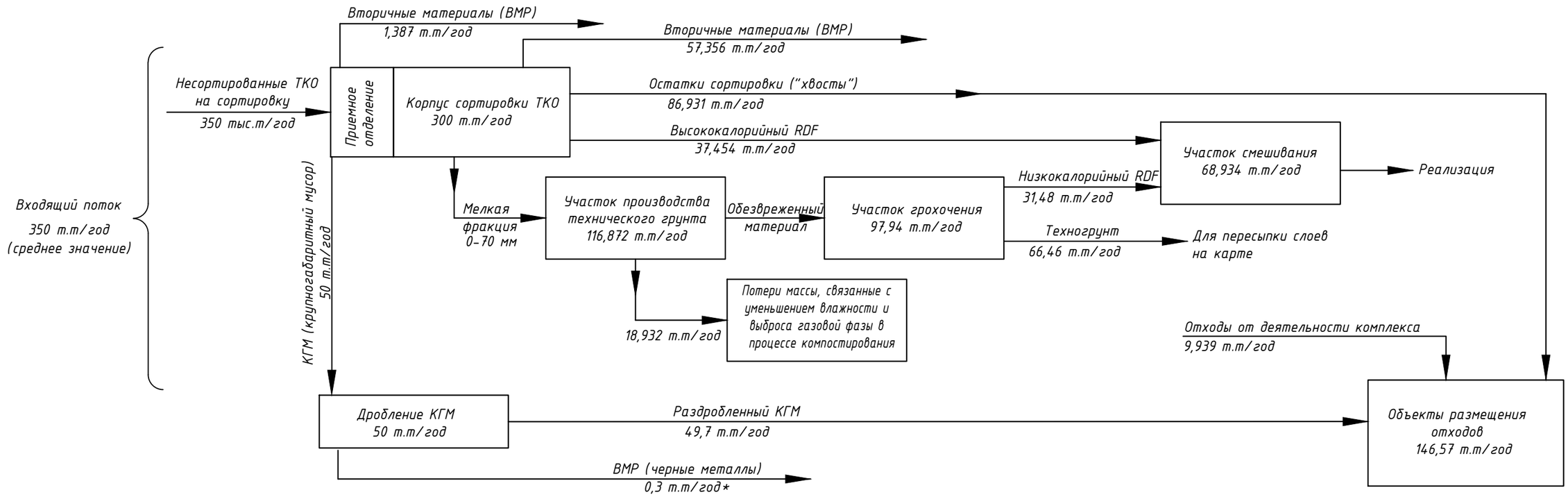
М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) (подпись) Киливник Антон Николаевич (Ф.И.О.)

АО «Опцион», Москва, 2018 г., «Б». Лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ, ТЗ № 861. Тел.: (495) 726-47-42, www.opcion.ru

Схема грузопотоков комплекса по обработке и размещению твердых коммунальных отходов

Основной вариант ведения технологического процесса



Примечание:

1. Показатели отбора вторичных материальных ресурсов (ВМР) указаны для морфологического состава ТКО, приведенного в проектной документации.
2. *Количество вторичных материальных ресурсов (ВМР), отбираемых из КГМ показано условно и зависит от морфологического состава КГМ.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разработал		Булеков			06.22
Проверил		Плохих			06.22
Н. контр.		Смирнова			06.22
ГИП		Ченчик			06.22

СИС/АИ.МСК/П-02-0-ТХ.ГЧ

Строительство комплекса по обработке ТКО и полигона захоронения ТКО на территории Калининградской области

Участок производства технического грунта

Стадия	Лист	Листов
П		1

Схема грузопотоков комплекса по обработке и размещению твердых коммунальных отходов

ООО «АВЕНЮ ИНЖИНИРИНГ»

Согласовано

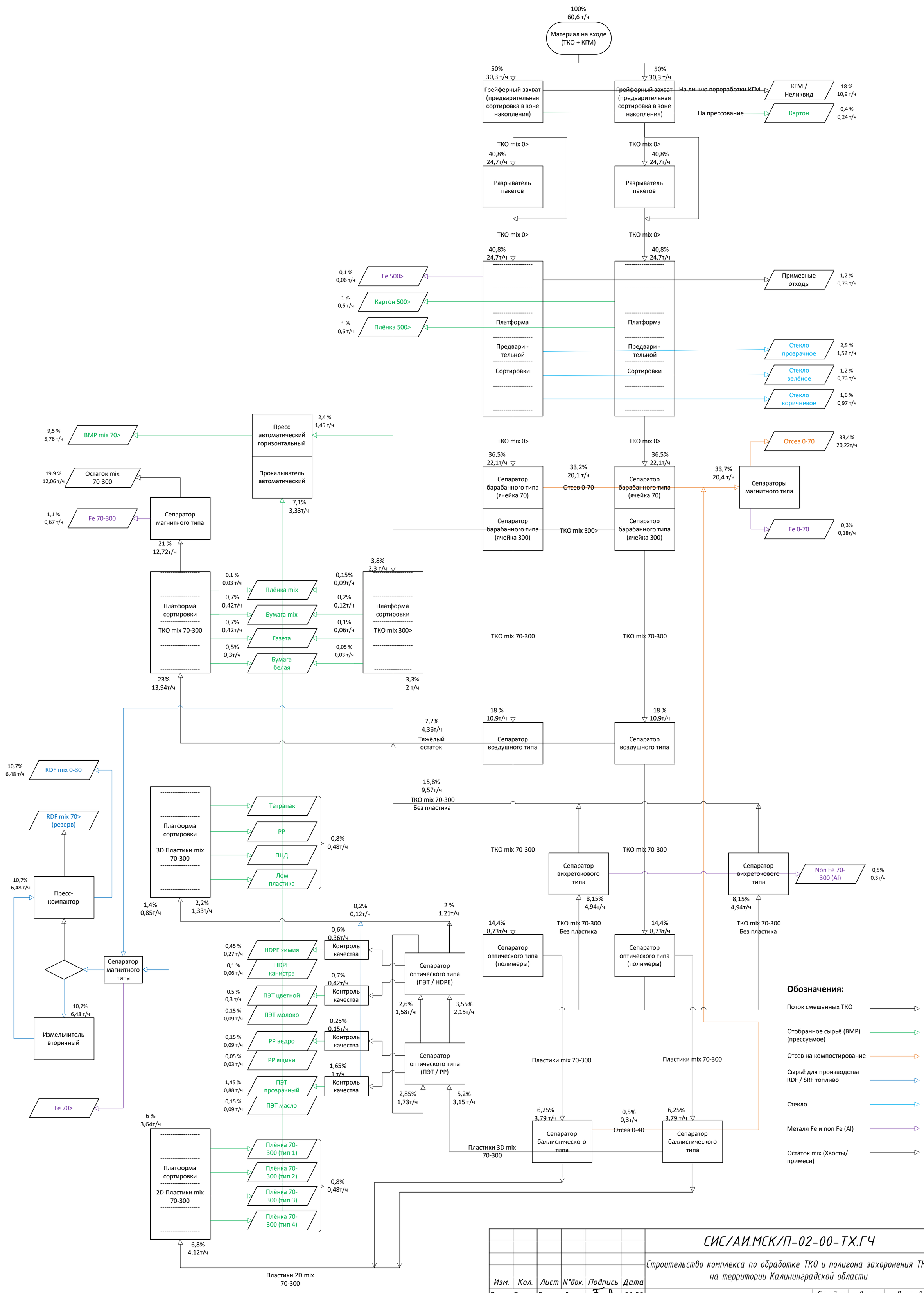
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А3

Схема технологическая



Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	СИС/АИ.МСК/П-02-00-ТХ.ГЧ		
						Строительство комплекса по обработке ТКО и полигона захоронения ТКО на территории Калининградской области		
Разработал		Булеков			06.22	Участок сортировки ТКО	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Плохих			06.22		П		1
Н. контр.		Смирнова			06.22	Схема технологическая	ООО «АВЕНЮ ИНЖИНИРИНГ»	
ГИП		Ченчик			06.22			

Согласовано:

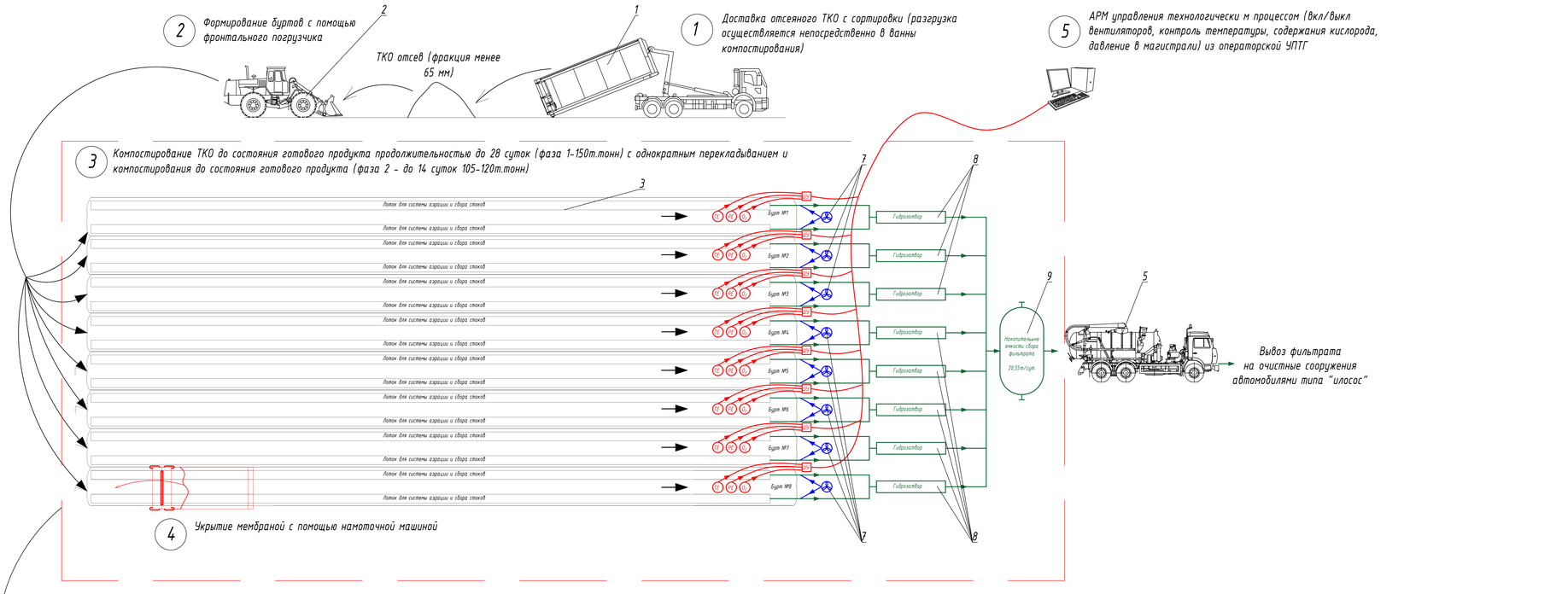
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А2

Схема принципиальная



СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Количество
1	Мультилифт	
2	Фронтальный погрузчик	
3	Ванны компостирования	32
4	Тягач	
5	Спецавтомобиль илосос	
6	Стационарный грохот	
7	Система аэрации	32
8	Гидрозатвор	32
9	Накопительная емкость сбора фильтрата	

Условные обозначения:

- Направление потока
- Система аэрации
- Щуп с датчиком температуры
- Щуп с датчиком кислорода (опционально)
- Датчик давления воздуха в аэрационно-дренажной системе
- Локальный шкаф управления аэрационно-дренажной системой

Примечания

1. На чертеже показано неполное количество ванн. Всего количество ванн - 32 шт.
2. Данные массовых потоков даны по предельной мощности участка - 150 тыс. тонн в год.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	СИС/АИ.МСК/П-02-000-ТХ.ГЧ		
Разработал	Дубышев				06.22	Строительство комплекса по обработке ТКО и полигона захоронения ТКО на территории Калининградской области		
Проверил	Плохих				06.22	Участок производства технического грунта	Стадия	Лист	Листов
							П		1
Н. контр.	Стидонова				06.22	Схема принципиальная	ООО «ЭВЕНО ИНЖИНИРИНГ» Aveno Group	
ГИП	Чемчик				06.22			

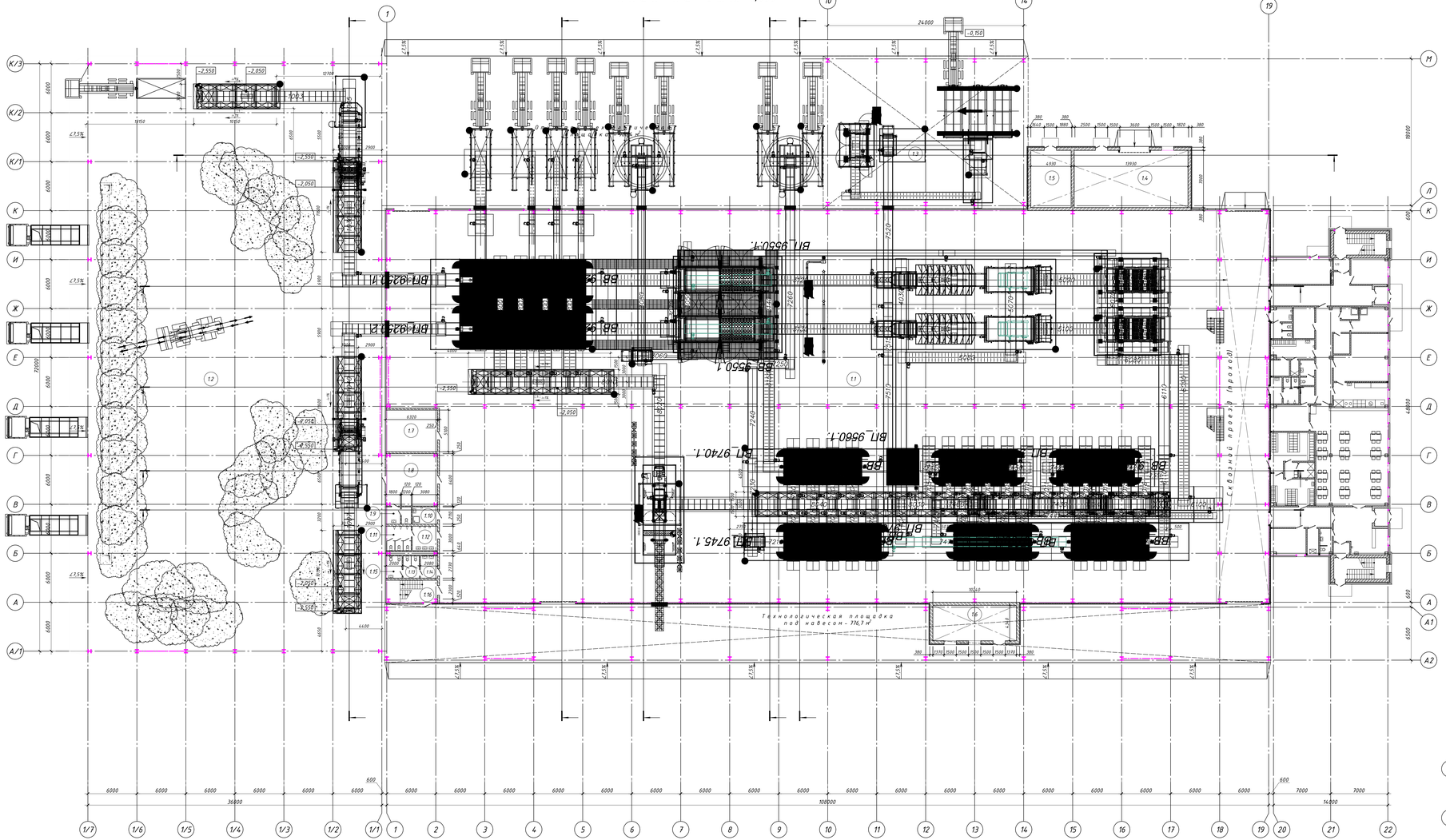
Формат А2х1

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

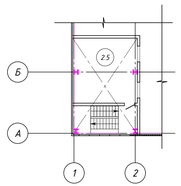
Э К С П Л И К А Ц И Я П О М Е Щ Е Н И Й

Номер помещения	Наименование	Площадь м²	Категория помещения
	Отметка 0,000		
1.1	Отделение сортировки	5030,5	В2
1.2	Отделение приема ТКО	2692,6	
1.3	Зона выгрузки RDF под навесом	468,2	
1.4	Компрессорная	97,3	В3
1.5	Электрощитовая	34,5	В3
1.6	Насосная станция автоматического пожаротушения	44,4	
1.7	Ремонтно-слесарная мастерская	31,6	В4
1.8	Комната отдыха и обогрева	39,6	
1.9	Санузел	6,1	
1.10	Помещение уборочного инвентаря	6,5	В4
1.11	Сан. узел мужской	9,0	
1.12	Тамбур сан. узла	9,2	
1.13	Сан. узел женский	5,5	
1.14	Тамбур сан. узла	5,6	
1.15	Комната личной гигиены для женщин	5,1	
1.16	Лестничная клетка	16,7	
	Отметка +4,500 и +6,000		
2.1	Вентокамера №1	91,2	Д
2.2	Воздухозаборная камера (форкамера)	16,3	
2.3	Вентокамера №2	91,2	Д
2.4	Воздухозаборная камера (форкамера)	16,3	
	Антресоль в осях 18-19/Г-Е	79,3	
2.5	Операторская	39,5	

П л а н н а о т м. 0,000



П л а н н а о т м. +4,500



						СИС/АИ.МСК/П-02-01-ТХ.ГЧ			
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Строительство комплекса по обработке ТКО и полигона захоронения ТКО на территории Калининградской области			
Разработал	Бурлицкий				06.22	Корпус сортировки с бытовыми помещениями	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Плохих				06.22		П	1	5
Н.контр.	Стадникова				06.22	План на отм. 0,000 План на отм. 4,500	ООО «ВЕРИС Инжиниринг»		
ГИП	Чемчик				06.22				

Согласовано

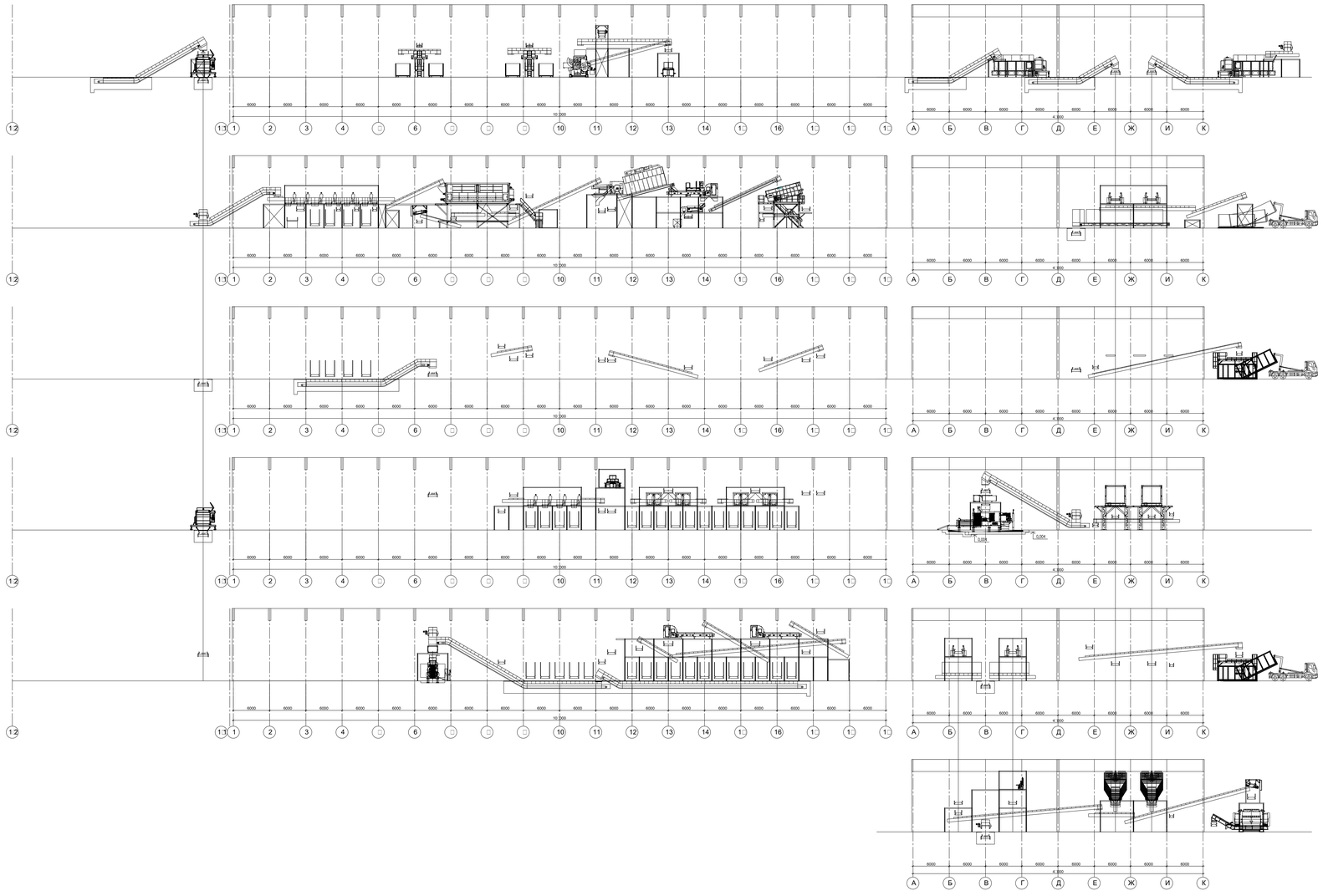
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2х1

Разрезы



										СИС/АИ.МСК/ПЗ-02-01-ТХ.ГЧ		
										Строительство комплекса по обработке ТКО и полигона захоронения ТКО на территории Калининградской области		
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата							
Разработал		Дружинин			08.22	Корпус сортировки с бытовыми помещениями		Стадия	Лист	Листов		
Проверил		Пенкин			08.22			П	2	5		
Н.контр.		Смирнова			08.22	Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5, А-А, Б-Б, В-В, Г-Г, Д-Д		ООО «ВЕМС-Инжиниринг»				
ГИП		Пенкин			08.22							

Формат А1х7

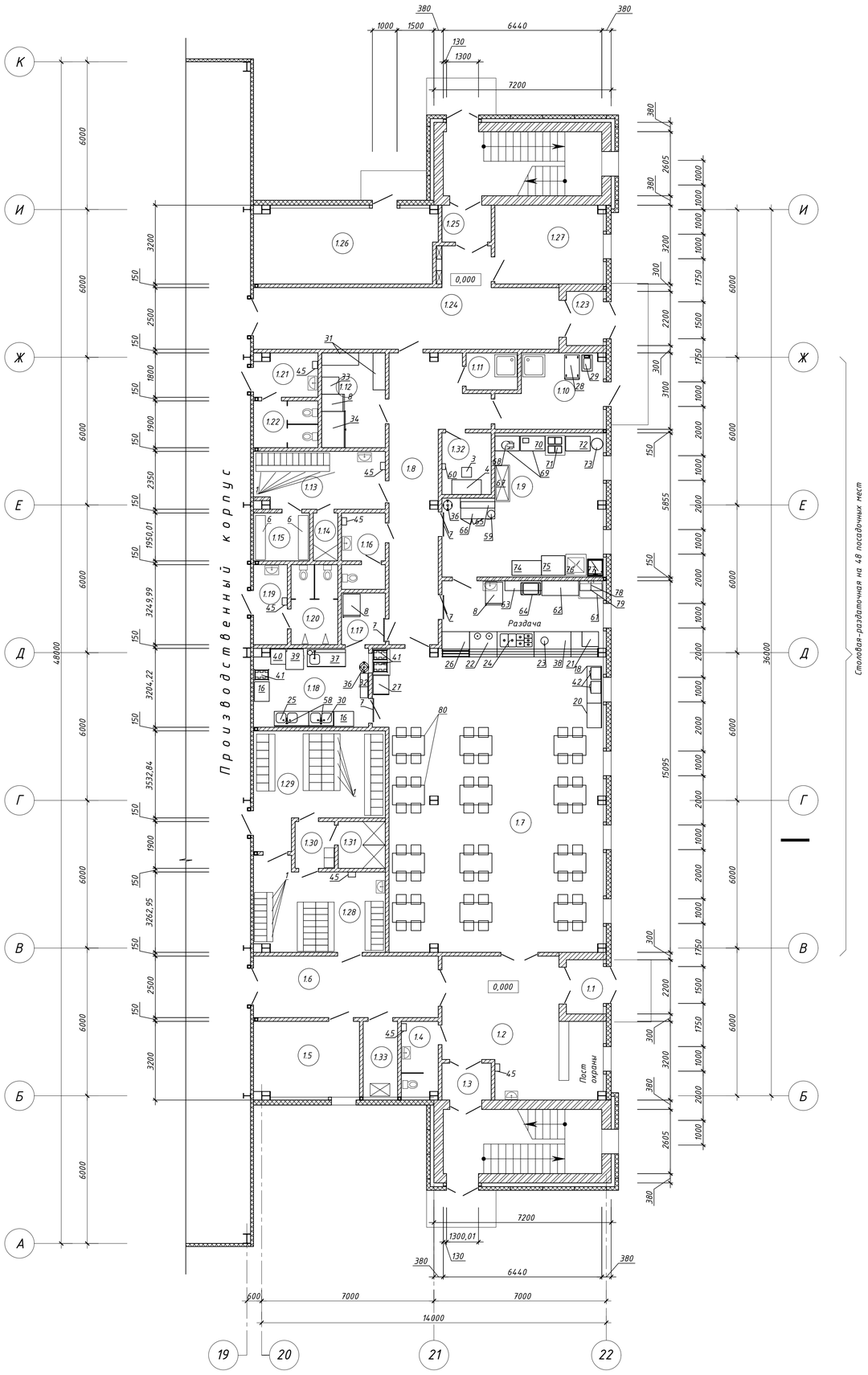
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

План на отм. 0,000



Спецификация технологического оборудования

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Количество
1	Металлический двухсекционный шкаф для одежды, модульный, с нишей для выдвижной скамьи ШРЭК 22-530 ВСК	38
80	Стол обеденный 4-х местный с набором стульев	12
3	Стул стандарт со спинкой	1
4	Стол письменный СМ-1-03.02	1
6	Стеллаж (4 полки), 1800х1600х400 мм	2
7	Бактерицидный облучатель ОБН-150	4
8	Шкаф среднетемпературный СМ107-S (ШХ-0,7)	3
16	Стеллаж, 4сплошные полки НСК-8/6	2
18	Стол с бортом, полка сплошная НСО-15/6БП	1
20	Стол с бортом, полка сплошная НСО-10/6БП	1
21	Кассовая кабина КК-70Х	1
22	Прилавок для раздачи супов ПМЭС-70Х	1
23	Кипятильник настольный WB-20	1
24	Мармит 2-х блюд ЭМК-70Х-03	1
25	Ванна моечаня НС02М-14/6БП	1
26	Прилавок-витрина холодильный ПВВ(Н)-70Х-С-НШ	1
27	Стойка для подносов ПСПХ-70Х	1
28	Тележка грузовая НТГ-10/6	1
29	Весы электронные товарные DL-100	1
30	Ванна моечная НС02М-10/6БП	1
31	Стеллаж, 4 сплошные полки НСК-15/5	2
32	Полка-косынка, сплошная НПС-10/3	1
33	Шкаф среднетемпературный СМ105-S (ШХ-0,5)	1
34	Шкаф низкотемпературный СВ114-S (ШН-1,4)	1
36	Бак для пищевых отходов БМ50К	2
37	Стол предмоечный для посудомоечной машины с зацепом СПМП-6-7	1
38	Прилавок нейтральный для раздачи напитков ПГН-70Х-01	1
39	Посудомоечаня машина МПК-700К	1
40	Стол разгрузочный для посудомоечной машины с зацепом СПМР-6-1	1
41	Тележка-шпилька для подносов с грязной посудой ТШГ-12	3
42	Печь СВЧ P90D23SL-YR	2
58	Смеситель с душирующим устройством BISARO/RUB.D.FRIULI Mixer Tap L+shower A, 6,3кг.	2
45	Сушилка для рук Neoclima NHD-1.0 Air	7
59	Чайник	1
60	Сейф ASM-25	1
61	Ванна для мойки тары Н1МКС-10/7	1
62	Стеллаж, 4 сплошные полки НСК-15/6	1
63	Тележка, 2 полки ТС20805П	1
64	Полка-косынка, сплошная НПС-15/4	1
65	Стол охлаждаемый GN 11/TN	1
66	Полка-косынка, сплошная НПС-14/4	1
67	Стол холодильный, столешница с бортом, объем 260 л, 600х1486х900 мм	1
68	Слайсер, 480х530х390 мм	1
69	Стол производственный, 1000х600х860 мм	2
70	Весы электронные порционные настольные, предел взвешивания 30 кг	1
71	Плита электр.четырехконфорочная (с духовым шкафом), 800х800х900 мм.; мощность - 18 кВт, 380 В	1
72	Стол производственный, 1000х600х860 мм	1
73	Водонагреватель 450х480х913 мм, 100 л, 1,5 кВт, макс.температура 80°С	1
74	Стол производственный, 1200х600х860 мм	1
75	Сковорода электрическая опрокидывающаяся (серия 700)	1
76	Конвекционная печь на 6 уровней, 830х865х880 мм	1
77	Ванна моечная односекционная, 860х735х700 мм	1
78	Полка-косынка, сплошная НПС-9/4	1
79	Душирующие устройство со смесителем и краном L+A	1

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Категория помещения
1.1	Тамбур	3,6	
1.2	Вестибюль	30,2	
1.3	Тамбур	3,0	
1.4	Сан. узел	4,5	
1.5	Электрощитовая	13,3	В3
1.6	Коридор	18,5	
1.7	Обеденный зал на 48 посадочных мест	128,4	
1.8	Коридор столовой	27,8	
1.9	Производственное помещение столовой	32,9	В4
1.10	Загрузочная с местом для мойки тары	11,9	В3
1.11	Помещение уборочного инвентаря	3,1	В4
1.12	Кладовая полуфабрикатов	9,7	В3
1.13	Гардероб персонала столовой	12,0	
1.14	Душевая кабина	1,9	
1.15	Бельевая	4,4	В3
1.16	Сан. узел	5,3	
1.17	Кладовая пищевых отходов	3,6	В4
1.18	Моечная столовой посуды	14,5	Д
1.19	Тамбур сан. узла	4,3	
1.20	Сан.узел мужской	6,1	
1.21	Тамбур сан. узла	4,5	
1.22	Сан.узел женский	4,8	
1.23	Тамбур	3,2	
1.24	Вестибюль	34,6	
1.25	Тамбур	2,9	
1.26	Тепловой пункт	23,0	Д
1.27	Водомерный узел	14,2	Д
1.28	Мужской гардероб уличной и домашней одежды на 31 чел. группы 2г (максимальная смена 12 чел.) - 31 шкафных отделений с разм. 250х500 мм	18,1	
1.29	Мужской гардероб специальной одежды на 31 чел. группы 2г (максимальная смена 12 чел.) - 31 шкафных отделений с разм. 250х500 мм	20,9	
1.30	Преддушевая	3,0	
1.31	Душевая	3,5	
1.32	Помещение зав. производством столовой	4,9	В3
1.33	Помещение сушки спецодежды с размещением сушильного шкафа ШСО-2000	4,3	

Согласовано:

Взам. инв. N

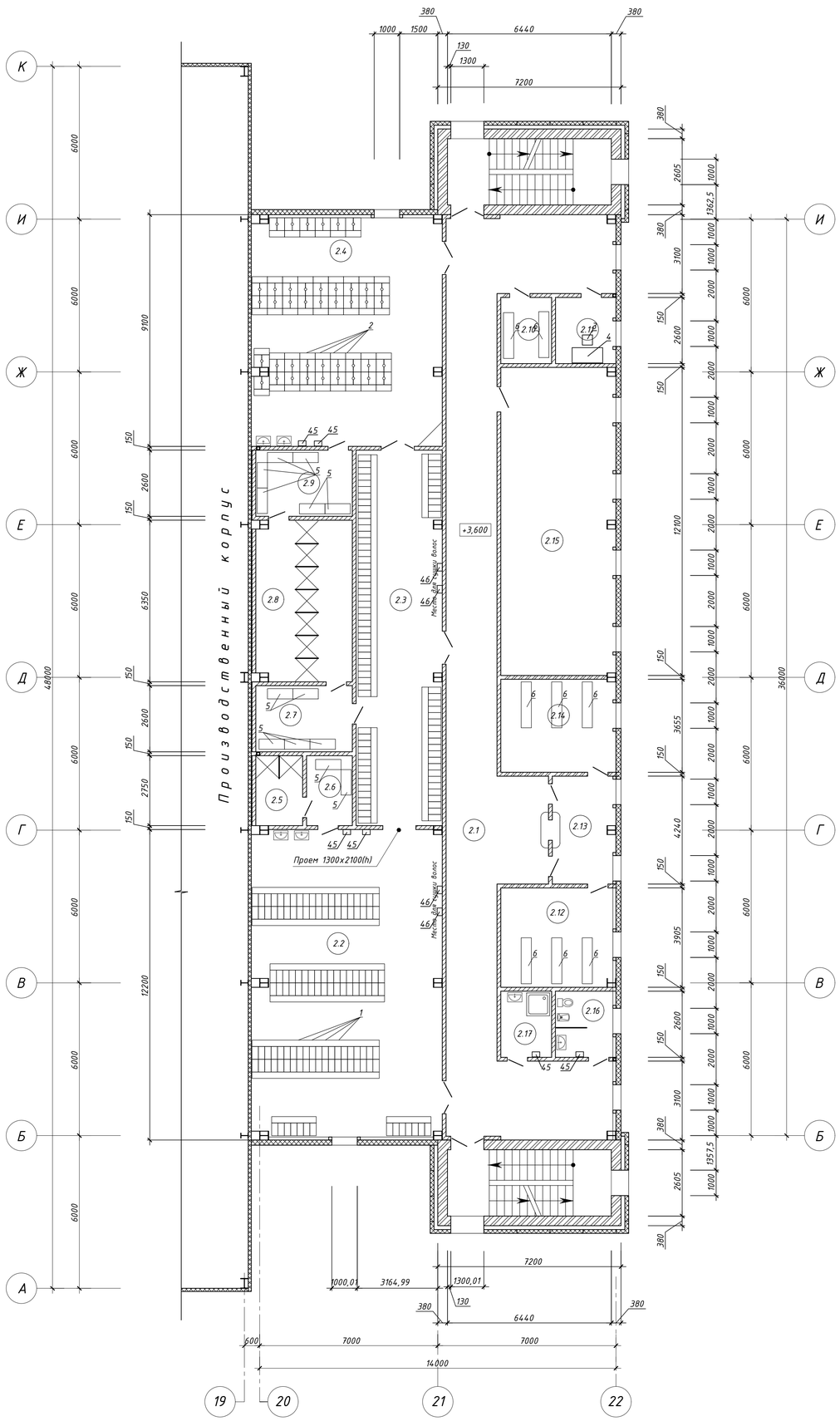
Подп. и дата

Инв. N подл.

						СИС/АИ.МСК/П-02-01-ТХ.ГЧ		
						Строительство комплекса по обработке ТКО и полигона захоронения ТКО на территории Калининградской области		
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата			
Разработал		Булеков			06.22	Корпус сортировки с бытовыми помещениями	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Плохих			06.22		П	3	5
Н.контр.		Смирнова			06.22	Бытовая пристройка. План на отм. 0,000	ООО «АВЕНЮ ИНЖИНИРИНГ»		
ГИП		Ченчик			06.22				

Формат А1

План на отм. +3,600



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Категория помещения
2.1	Коридор	109,1	
2.2	Женский гардероб уличной, домашней и специальной одежды на 65 чел. групп 1а и 1б (максимальная смена 18 чел.) - 130 шкафных отделений с разм. 250х500 мм	90,5	
2.3	Женский гардероб уличной и домашней одежды на 84 чел. группы 3б (максимальная смена 18 чел.) - 84 шкафных отделений с разм. 250х500 мм	49,1	
2.4	Женский гардероб специальной одежды на 84 чел. группы 3б (максимальная смена 18 чел.) - 84 шкафных отделений с разм. 330х500 мм	67,4	
2.5	Душевая	5,0	
2.6	Преддушевая	4,9	
2.7	Преддушевая	9,5	
2.8	Душевая	23,6	
2.9	Преддушевая	9,8	
2.10	Кладовая респираторов, перчаток и рукавиц	5,2	
2.11	Комната кладовщика	6,1	
2.12	Кладовая грязной спец. одежды	17,5	
2.13	Раздаточная	10,4	
2.14	Кладовая чистой спец. одежды	16,3	
2.15	Венткамера	54,1	
2.16	Сан. узел женский	6,1	
2.17	Помещение уборочного инвентаря	5,1	

Спецификация технологического оборудования

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Количество
1	Металлический двухсекционный шкаф для одежды, модульный, с нишей для выдвижной скамьи ШРЭК 22-530 ВСК, 1850х530х500	107
2	Шкаф с выдвижной скамьей и принудительной вентиляцией 2300х600х500	42
4,5	Сушилка для рук Neoclima NHD-1.0 Air	6
4,6	Фен для волос настенный Starmix HFTW 12	4
3	Стул стандарт со спинкой	1
4	Стол письменный СМ-1-03.02	1
5	Скамья гардеробная, 1000х400х400 мм	13
6	Стеллаж (4 полки), 1800х1600х400 мм	8

Согласовано:

Взам. инв. N

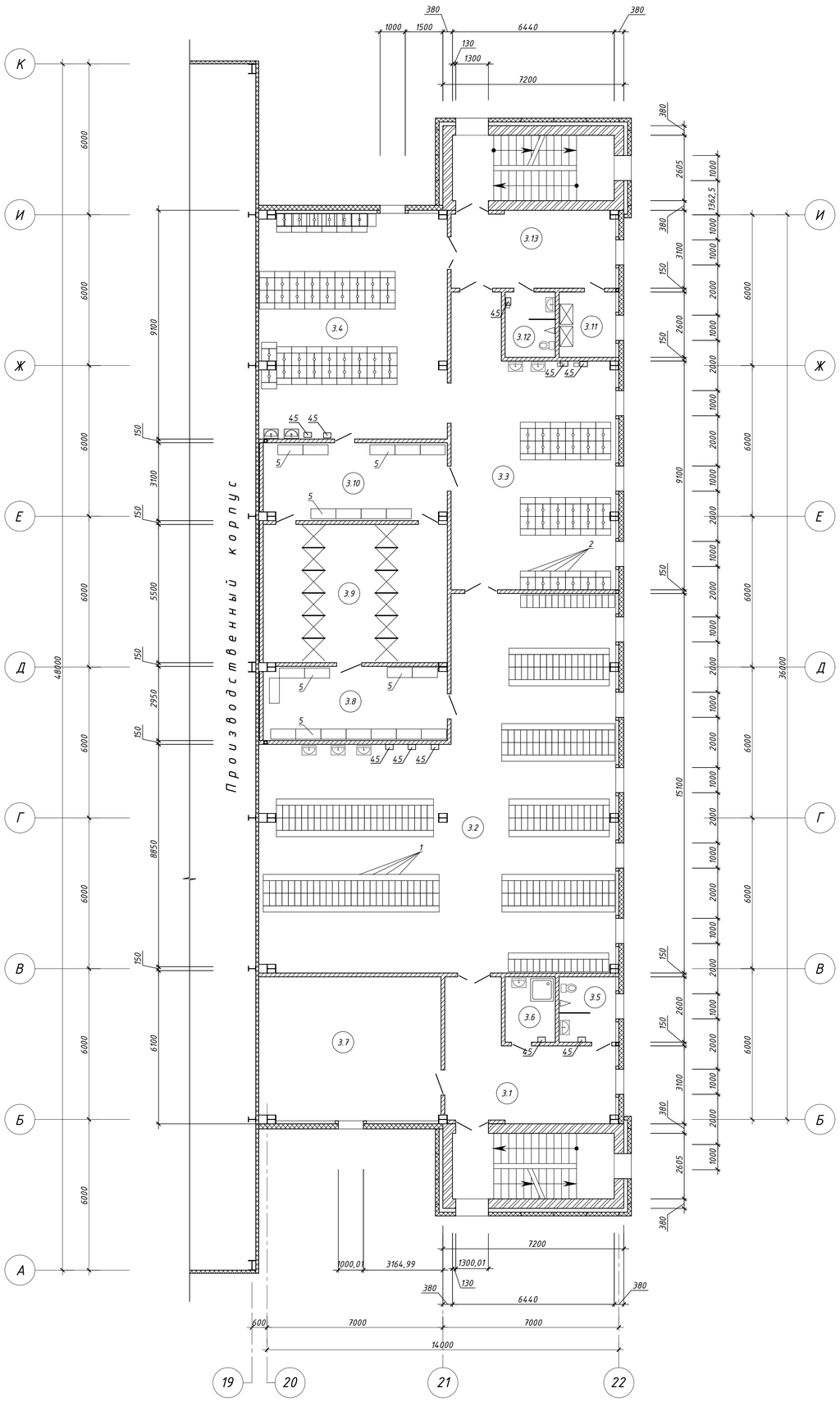
Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	СИС/АИ.МСК/П-02-01-ТХ.ГЧ		
						Строительство комплекса по обработке ТКО и полигона захоронения ТКО на территории Калининградской области		
Разработал		Булеков			06.22	Корпус сортировки с бытовыми помещениями	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Плохих			06.22		П	4	5
Н.контр.		Смирнова			06.22	Бытовая пристройка. План на отм. +3,600	ООО «АВЕНЮ ИНЖИНИРИНГ»	
ГИП		Ченчик			06.22			

Формат А1

План на отм. +7,200



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Категория помещения
3.1	Холл	27,2	
3.2	Мужской гардероб уличной, домашней и специальной одежды на 64 чел. для групп 1а и 1б (максимальная смена 17 чел.) - 128 шкафных отделений с разм. 250х500 мм; уличной и домашней одежды на 144 чел. для групп 3б и (3б+2г, сочетание) - 144 шкафных отделений с разм. 250х500 мм	169,3	
3.3	Мужской гардероб специальной одежды на 60 чел. для группы 3б+2г (сочетание) (максимальная смена 9 чел.) - 60 шкафных отделений с разм. 330х500 мм	65,8	
3.4	Мужской гардероб специальной одежды на 84 чел. для группы 3б (максимальная смена 18 чел.) - 84 шкафных отделений с разм. 330х500 мм	67,5	
3.5	Сан. узел мужской	6,2	
3.6	Помещение уборочного инвентаря	5,1	
3.7	Венткамера	41,9	
3.8	Преддушевая	21,3	
3.9	Душевая	40,1	
3.10	Преддушевая	22,3	
3.11	Помещение сушки спецодежды с размещением 2-х сушильных шкафов ШСО-2000	6,2	
3.12	Сан. узел мужской	5,1	
3.13	Холл	20,2	

Спецификация технологического оборудования

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Количество
1	Металлический двухсекционный шкаф для одежды, модульный, с нишей для выдвижной скамьи ШР.ЭК 22-530 ВСК, 1850х530х500	136
2	Шкаф с выдвижной скамьей и принудительной вентиляцией 2300х600х500	72
4,5	Сушилка для рук Neoclima NHD-1.0 Air	10
5	Скамья гардеробная, 1000х400х400 мм	21

Согласовано:

Взам. инв. N

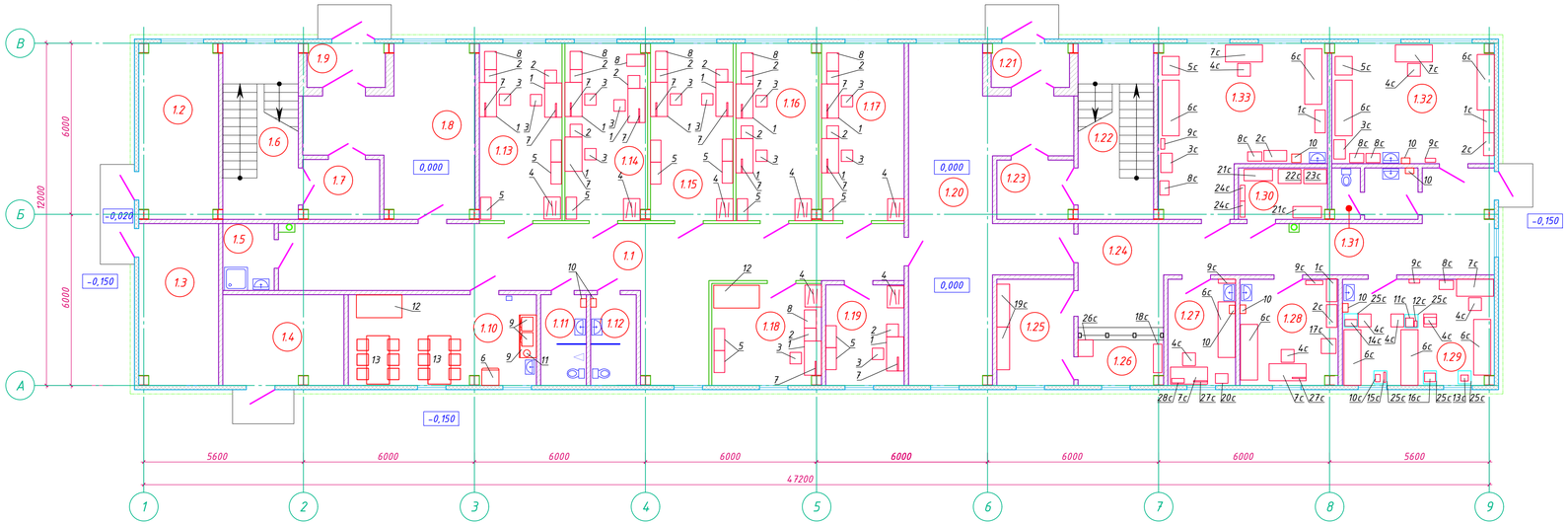
Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	СИС/АИ.МСК/П-02-01-ТХ.ГЧ		
						Строительство комплекса по обработке ТКО и полигона захоронения ТКО на территории Калининградской области		
Разработал		Булеков			06.22	Корпус сортировки с бытовыми помещениями	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Плохих			06.22		П	5	5
Н.контр.		Смирнова			06.22	Бытовая пристройка. План на отм. +7,200	ООО «АВЕНЮ ИНЖИНИРИНГ»	
ГИП		Ченчик			06.22			

Формат А1

План на отм. 0,000



Спецификация технологического оборудования

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Количество	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Количество	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Количество
1с	Шкаф медицинский ШМС-2	3	15с	Аппарат ультразвуковой терапии Дельта Комби	1	1	Стол письменный СК27,9 "Канц", 1200х600 мм, тумба 3 ящика, ЛДСП, кромка ПВХ	12
2с	Шкаф медицинский ШММ-2	3	16с	Аппарат портативный местной дарсонвализации ИСКРА-1	1	2	Тумба под оргтехнику подкатная Riva A.TM-3	13
3с	Стол процедурный медицинский МетПромМебель СП-1	2	17с	Механические весы колонного типа с ростомером SECA-700	1	3	Стул офисный Easy Chair Изо С-11 черный (ткань, металл черный)	14
4с	Стул офисный Easy Chair Изо С-11 черный	8	18с	Картотека для медицинских карточек формата А5	1	4	Гардероб Riva A.ГБ-2 (груша, 770х580х1980 мм), 67 кг	7
5с	Холодильник медицинский Pozis ХЛ-250	2	19с	Банкетка без спинки БМ	2	5	Шкаф офисный открытый Riva A.CT-1.1, 48,2 кг	11
6с	Кушетка смотровая КС-01	9	20с	Шкаф (сейф) для хранения медикаментов СХМ-2	1	6	Двухкамерный холодильник ATLANT МХМ 2808-90, 55 кг	1
7с	Стол письменный СМ-1-03.02	5	21с	Стеллаж для белья	1	7	Компьютер (в комплекте)	13
8с	Шкаф медицинский для лекарственных препаратов Hilfe МД 1 1650/SG	5	22с	Шкаф для хранения одежды	1	8	МФУ лазерный "HP LaserJet Pro MFP M28a RU", не цветной, А4, потребляемая мощность-1300Вт, 11 кг	7
9с	Бактерицидная лампа Дезар-5	5	23с	Шкаф для хранения хозяйственного инвентаря	1	9	Печь СВЧ Viatto P90D23SL-YR, 12.1 кг	2
10с	Аппарат для проведения гальванизации и электрофореза ЭЛФОР-ПРОФ	1	24с	Носилки санитарные брезентовые	2	10	Сушилка для рук Neoclima NHD-1.0 Air	8
11с	Облучатель ультрафиолетовый для носоглотки БОП-01/27-НанЭМА(БОП-4)	1	25с	Тумба медицинская прикроватная	5	11	Чайник электрический Tefal KI4, 1,07 кг	1
12с	Аппарат магнитотерапии портативный ДМВ-02	1	26с	Стеллаж для регистратуры	1	12	Диван офисный "Euroforma" Интер, 1030х700х780, фанера шлифованная, двп, иск. кожа, 43 кг	2
13с	Аппарат комплексной электротерапии Поток-Бр	1	27с	Моноблок IRU Office S1910	2	13	Обеденная группа с 6 стульями Stool Group INGRID белый УТ000002652, масса 37 кг	2
14с	Аппарат портативный УВЧ-терапии УВЧ-30.03 НанЭМА	1	28с	МФУ лазерный	1	14	Кухонный гарнитур «Модерн» из 5 предметов, цвет «красный глянец», общая длина 1800 мм, 100,2 кг	1

Экспликация помещений (начало)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат.* помещения
1.1	Коридор	56,98	
1.2	Тепловой узел	16,91	Д
1.3	Водомерный узел	15,77	Д
1.4	Электрощитовая	13,39	В4
1.5	Помещение уборочного инвентаря	4,22	В4
1.6	Лестничная клетка	16,36	
1.7	Тамбур-шлюз	5,60	
1.8	Вестибюль	24,77	
1.9	Тамбур	4,23	
1.10	Комната отдыха и приема пищи	20,87	
1.11	Санузел мужской	5,09	
1.12	Санузел женский	5,09	
1.13	Помещение дежурного персонала	18,05	
1.14	Коммерческий отдел	17,87	
1.15	Отдел закупок	18,05	
1.16	Кабинет главного энергетика, совмещенный с отделом энергетики	17,87	
1.17	Кабинет главного технолога, совмещенный с отделом технолога	11,32	
1.18	Кабинет директора ОРО	13,64	
1.19	Канцелярия. Технический архив	9,65	В3
1.20	Вестибюль	45,74	
1.21	Тамбур	4,22	
1.22	Лестничная клетка	16,36	
1.23	Тамбур-шлюз	5,53	
1.24	Коридор	37,22	
1.25	Комната персонала здравпункта	10,06	
1.26	Регистратура	4,92	
1.27	Комната временного пребывания больных	8,85	
1.28	Кабинет для приема больных	12,68	
1.29	Кабинет физиотерапии	19,71	
1.30	Кладовая	4,53	В3
1.31	Санузел	5,41	
1.32	Процедурный кабинет	23,92	
1.33	Процедурный кабинет	30,18	

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разработал		Дудышев			06.22
Проверил		Плохих			06.22
Н. контр.		Смирнова			06.22
ГИП		Ченчик			06.22

СИС/АИ.МСК/П-02-02-ТХ.ГЧ

Строительство комплекса по обработке ТКО и полигона захоронения ТКО на территории Калининградской области

Административно-бытовой корпус

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

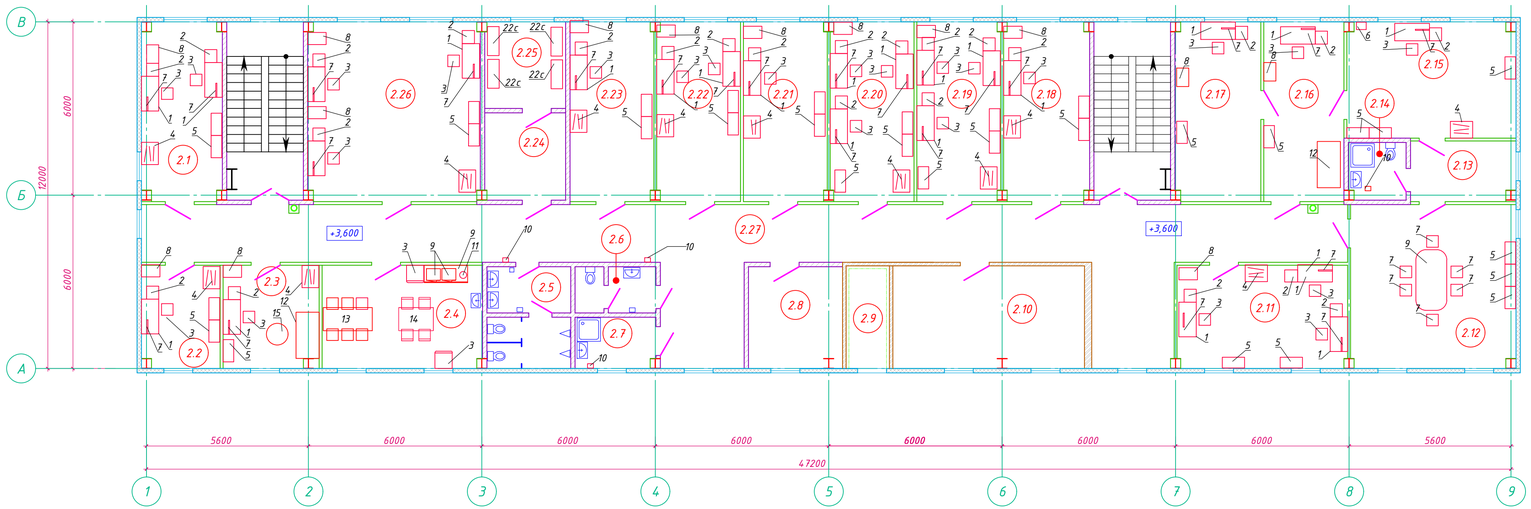
План на отм.0,000

ООО «АВЕНЮ ИНЖИНИРИНГ»

Avenue Group

Формат А3х3

План на отм. +3,600



Спецификация технологического оборудования

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Количество
1	Стол письменный СК27,9 "Канц", 1200х600 мм, тумба 3 ящика, ЛДСП, кромка ПВХ	23
2	Тумба под оргтехнику подкатная Рива А.ТМ-3	24
3	Стул офисный Easy Chair Изо С-11 черный (ткань, металл черный)	26
4	Гардероб Riva А.ГБ-2 (груша, 770х580х1980 мм), 67 кг	12
5	Шкаф офисный открытый Рива А.СТ-1.1, 48,2 кг	22
6	Двухкамерный холодильник ATLANT МХМ 2808-90, 55 кг	1
7	Компьютер (в комплекте)	30
8	МФУ лазерный "HP LaserJet Pro MFP M28a RU", не цветной, А4, потребляемая мощность-1300Вт, 11 кг	14
9	Печь СВЧ Viatto P90D23SL-YR, 12.1 кг	4
10	Сушилка для рук Neoclima NHD-1.0 Air	5
11	Чайник электрический Tefal KI4, 1,07 кг	1
12	Диван офисный "Euroforma" Интер, 1030х700х780, фанера шлифованная, дбп, иск. кожа, 43 кг	2
13	Обеденная группа с 6 стульями Stool Group INGRID белый УТ000002652, масса 37 кг	1
14	Обеденная группа Chili buttermilk WO-1846 (стол и 4 стула), 36 кг	1
15	Стол журнальный Калифорния Вейк Артикул 2789545401	1
16	Кухонный гарнитур «Модерн» из 5 предметов, цвет «красный глянец», общая длина 1800 мм, 100,2 кг	1

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
2.1	Кабинет начальника участка УПТГ и эколога	17,02	
2.2	Помещение начальника охраны	9,62	
2.3	Помещение охраны	11,69	
2.4	Комната отдыха и приема пищи	19,77	
2.5	Сан.узел мужской	10,22	
2.6	Санузел женский	4,48	
2.7	Помещение уборочного инвентаря	4,90	В4
2.8	Венткамера	11,35	Д
2.9	Воздухозаборная камера (фаркамера)	4,49	
2.10	Венткамера	23,45	Д
2.11	Бухгалтерия	21,01	
2.12	Комната совещаний	32,32	
2.13	Комната отдыха	7,52	
2.14	Сан.узел	3,93	
2.15	Кабинет генерального директора	23,34	
2.16	Приемная	17,27	
2.17	Кабинет заместителя генерального директора по производству	18,37	
2.18	Кабинет главного инженера	18,28	
2.19	Кабинет начальника ПТО, совмещенный с производственно-техническим отделом (ПТО)	17,80	
2.20	Кабинет начальника службы эксплуатации и ремонта, совмещенный со отделом службы эксплуатации и ремонта	17,96	
2.21	Кабинет отдела кадров	17,82	
2.22	Кабинет специалиста ГО и ЧС и специалиста охраны труда	17,96	
2.23	Отдел информационных технологий	17,96	
2.24	Серверная	8,45	В4
2.25	Кладовая компьютерных комплектующих	8,37	В4
2.26	Диспетчерская	36,95	
2.27	Коридор	104,54	

Согласовано:

Взам. инв. №

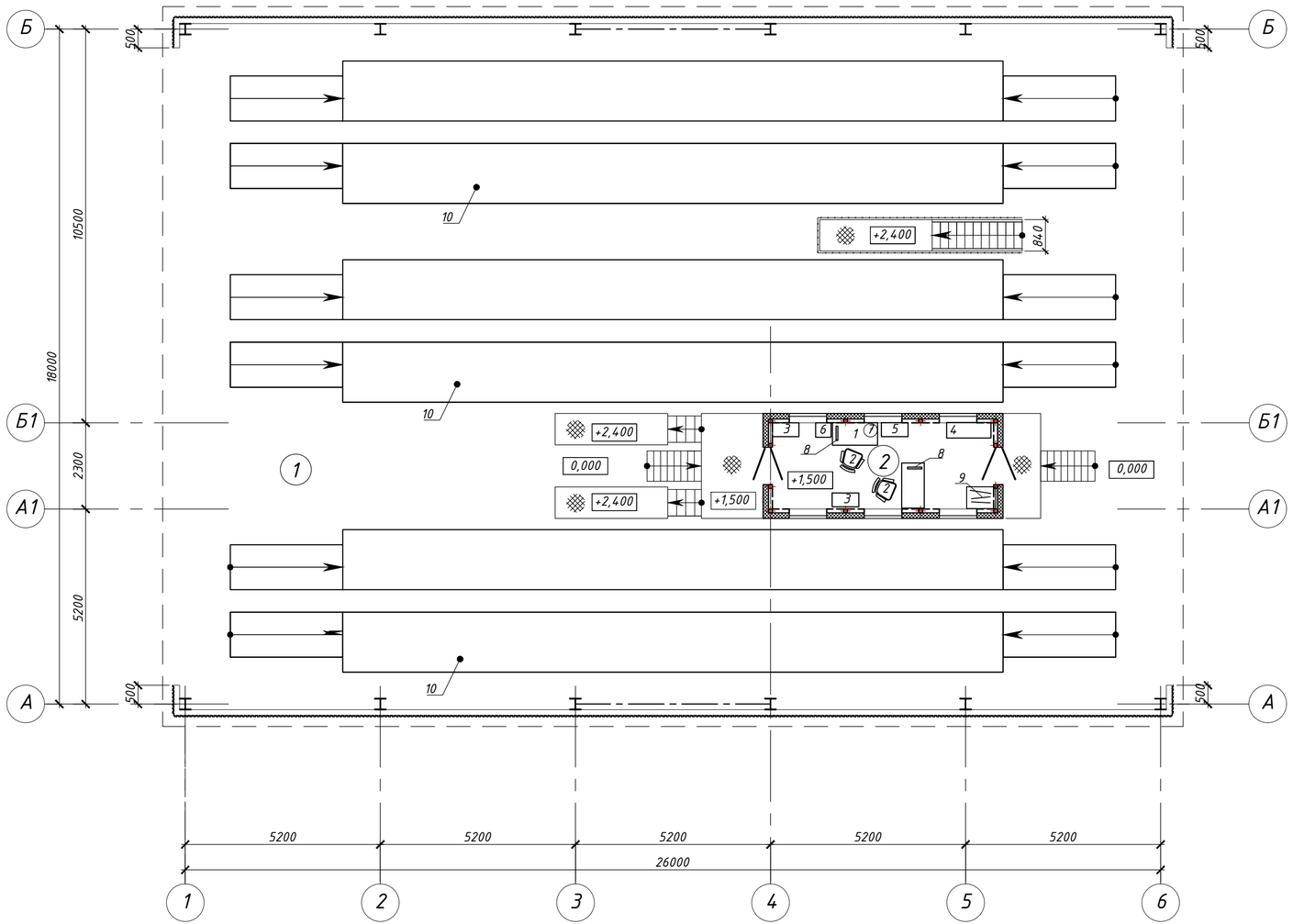
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	СИС/АИ.МСК/П-02-02-ТХ.ГЧ			
						Строительство комплекса по обработке ТКО и полигона захоронения ТКО на территории Калининградской области			
Разработал		Дудышев			06.22	Административно-бытовой корпус	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Плохих			06.22		П	2	
Н. контр.		Смирнова			06.22	План на отм. +3,600.	ООО «АВЕНЮ ИНЖИНИРИНГ» Avenue Group		
ГИП		Ченчик			06.22				

Формат А3х3

План на отм. 0,000



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Категория помещения
1	Весовая	491,4	
2	Диспетчерская	13,0	

Спецификация оборудования

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Количество
1	Стол письменный ЛДСП "Канц" СК 27.9, 1200х600 мм, тумба 3 ящика	2
2	Стул офисный Easy Chair Изо С-11 черный (ткань, металл черный)	2
3	Шкаф Рива А.СТ-1.1, 48,2 кг	2
4	Диван офисный "Euroforma" Интер, 1030х700х780, фанера шлифованная, двп, иск. кожа	1
5	МФУ лазерный "HP LaserJet Pro MFP M28a RU" , не цветной, А4, потребляемая мощность-1300Вт	1
6	Тумба офисная "Вектор" Т-01, 425х450х620 мм, ЛДСП 16 мм, кромка ПВХ	1
7	Чайник электрический Tefal K14, 1,07 кг	1
8	Компьютер (в сборе)	2
9	Гардероб Riva А.ГБ-2 (груша, 770х580х1980 мм), 67 кг	3
10	Автомобильные весы "Альфа-АВ-А-60-18"	3

Согласовано:

Взам. инв. N

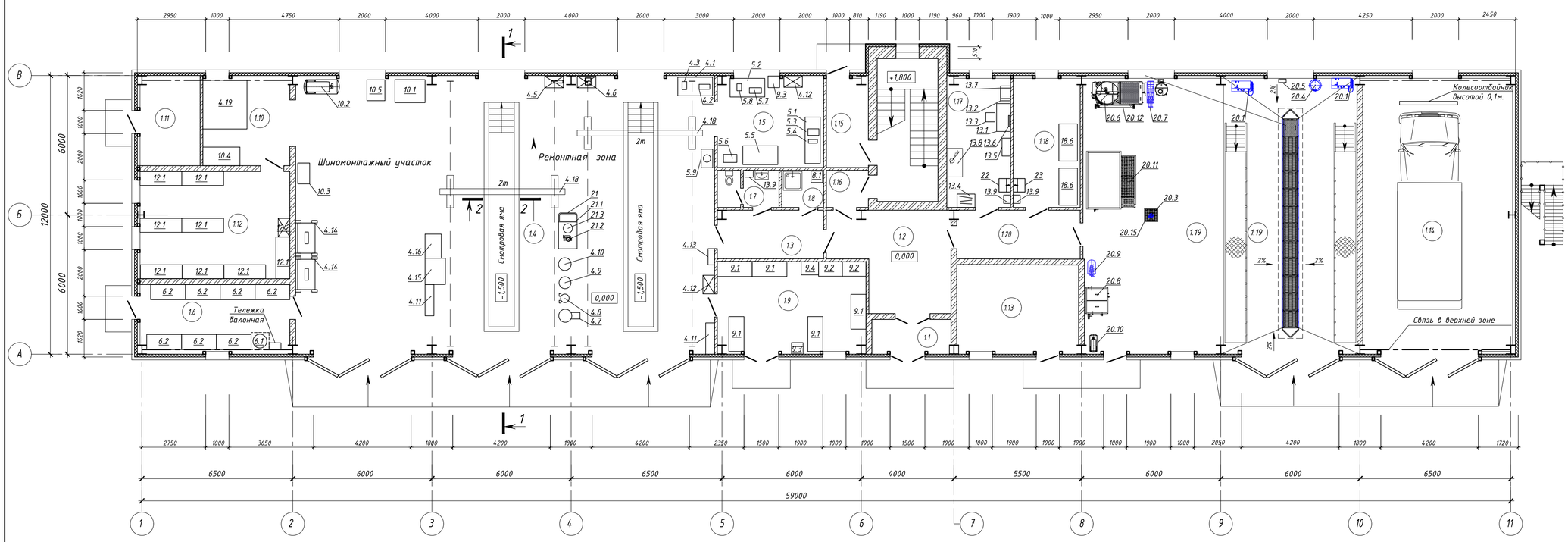
Подп. и дата

Инв. N подл.

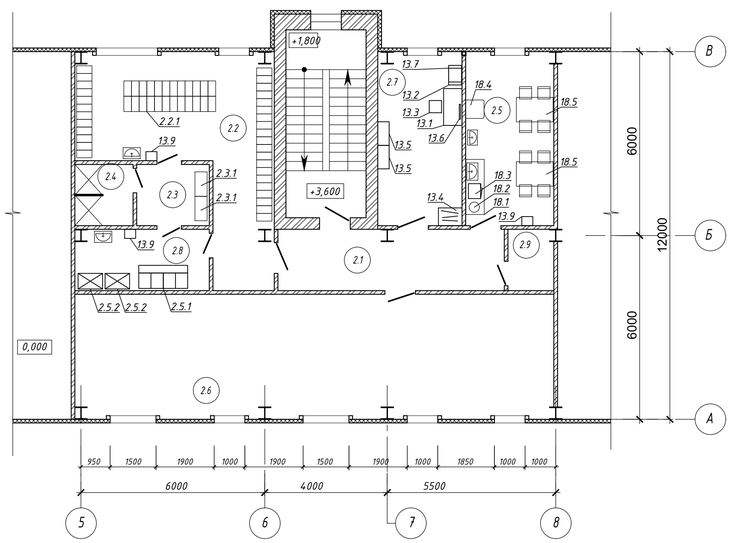
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	СИС/АИ.МСК/П-02-04-ТХ.ГЧ			
						Строительство комплекса по обработке ТКО и полигона захоронения ТКО на территории Калининградской области			
Разработал		Дудышев			06.22	Весовая с диспетчерской	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Плохих			06.22		П		1
Н. контр.		Смирнова			06.22	План на отм.0,000	ООО «АВЕНЮ ИНЖИНИРИНГ»		
ГИП		Ченчик			06.22				

Формат А4х3

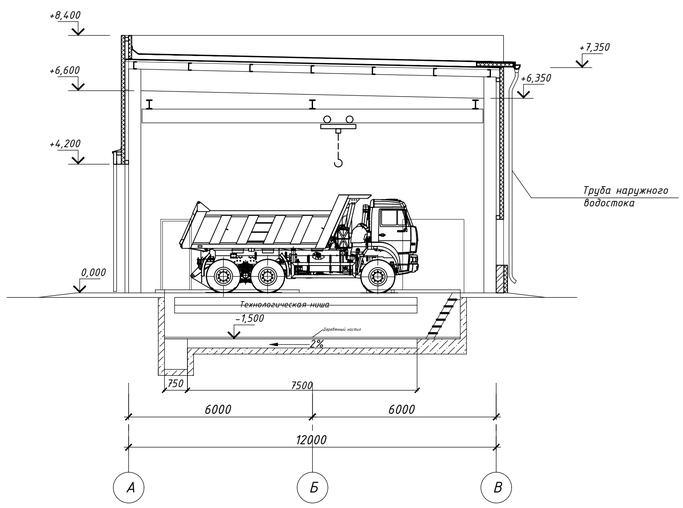
План на отм. 0,000



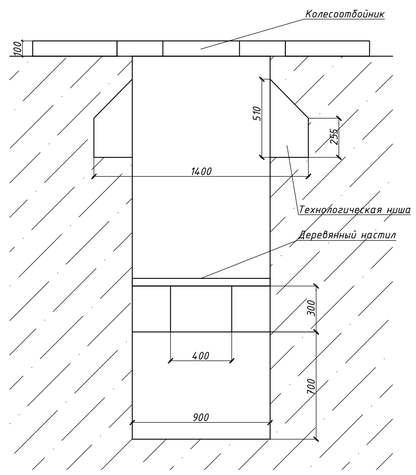
План на отм. +3,600



Разрез 1-1



Разрез 2-2



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Категория помещения
	Отм. 0,000		
1.1	Тамбур	4,0	
1.2	Вестибюль	18,9	
1.3	Коридор	9,6	
1.4	Участок технического обслуживания, ремонта и шиномонтажа	216,7	В3
1.5	Мастерская	18,1	В3
1.6	Кладовая масел	19,7	В2
1.7	Сан. узел	4,1	
1.8	Помещение уборочного инвентаря	2,9	В4
1.9	Кладовая ЗИП	25,6	В3
1.10	Участок отбортовки и балансировки колес	14,8	В3
1.11	Электрощитовая	10,2	В3
1.12	Кладовая шин	30,4	В1
1.13	Тепловой ввод. Водомерный узел	21,8	
1.14	Помещение хранения автотранспорта	78,9	В2
1.15	Тамбур	7,2	
1.16	Тамбур-шлюз 1-ого типа	2,9	
1.17	Лаборатория	15,6	В1
1.18	Комната отдыха	16,4	
1.19	Участок мойки автомобилей	141,4	
1.20	Коридор	11,3	
	Отм. +3,600		
2.1	Коридор	14,5	
2.2	Мужской гардероб домашней и рабочей одежды для групп 1а и 1б на 26 чел. (макс. смена – 7 чел.) – 52 шкафных отделений разм. 250х500 мм; Домашней одежды для группы 2в на 4 чел. (макс. смена – 1 чел.) – 4 шкафных отделений с разм. 250х500 мм	31,7	
2.3	Преддушевая	4,7	
2.4	Душевая	3,8	
2.5	Комната приема пищи	16,1	
2.6	Венткамера	63,2	Д
2.7	Комната мастера	15,2	
2.8	Мужской гардероб рабочей одежды для группы 2в на 4 чел. (макс. смена – 1 чел.) – 4 шкафных отделения разм. 330х500 мм; с размещением 2-х сушильных шкафов для одежды ШСО-2000	8,8	
2.9	Кладовая спец. одежды	3,0	В4

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	СИС/АИ.МСК/П-02-06-ТХ.ГЧ			
						Строительство комплекса по обработке ТКО и полигона захоронения ТКО на территории Калининградской области			
Разработал		Дудышев			06.22	Гараж для размещения техники и механизмов и станция технического обслуживания	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Плохих			06.22		П	1	2
Н. контр.		Смирнова			06.22	План на отм.0,000 План на отм.+3,600	ООО «АВЕНЮ ИНЖИНИРИНГ»		
ГИП		Ченчик			06.22				

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А1

Разрез 3-3

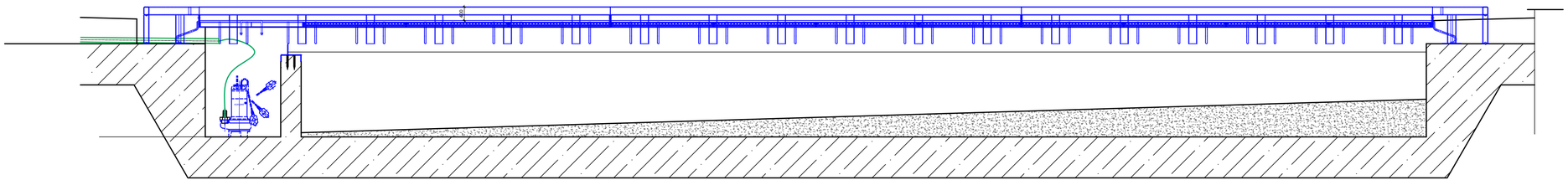
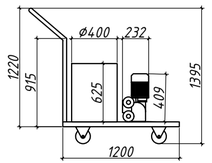
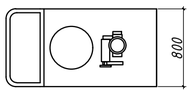
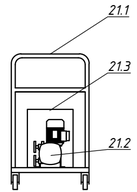


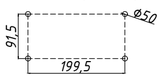
Схема передвижного насоса поз.21



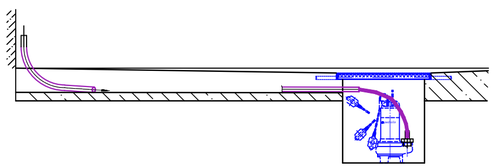




Отверстия крепления насоса (М5:1)



Разрез 5-5



Разрез 4-4

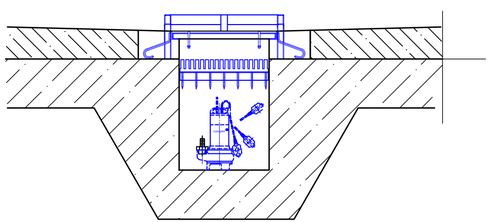
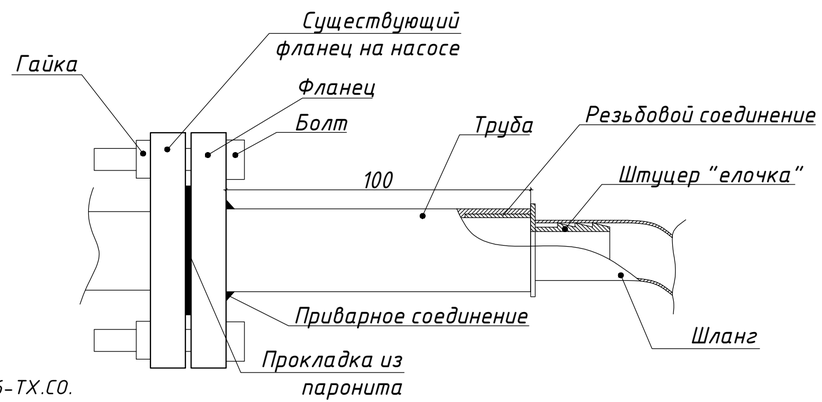


Схема присоединения шлангов к насосу



Примечание - Чертеж смотреть совместно со спецификацией СИС/АИ.МСК/П-02-06-ТХ.СО.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	СИС/АИ.МСК/П-02-06-ТХ.ГЧ			
						Строительство комплекса по обработке ТКО и полигона захоронения ТКО на территории Калининградской области			
Разработал		Дудышев			06.22	Гараж для размещения техники и механизмов и станция технического обслуживания	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Плохих			06.22		П	2	2
Н. контр.		Смирнова			06.22	Разрез 3-3, 4-4, 5-5 Схема передвижного насоса	ООО «АВЕНЮ ИНЖИНИРИНГ»		
ГИП		Ченчик			06.22				

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А4х3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечание
	Участок технического обслуживания, ремонта и шиномонтажа - пом.1.4							
4.1	Верстак слесарный однотумбовый, габаритные размеры 1500x800x850	ВСО-02-03			шт	1		
4.2	Пресс ручной механический (усилием 3т), габаритные размеры 460x215x550	АР-3			шт	1		
4.3	Тиски верстачные, габаритные размеры 200x350x250	TSM-61004			шт	1		
4.4	Стеллаж				шт	1		
4.5	Прибор для проверки пневмопривода тормозной системы, габаритные размеры 610x115x375	К 235М			шт	1		
4.6	Пуско-зарядное устройство; U=220В, N=1,8кВт; габариты 320x487x745 мм	HELVI Sprintcar 640 99010542		HELVI	шт	1	32	Мощность 1,8 кВт
4.7	Установка заправочная (для трансмиссионных масел), ручная, 40 л, 730x550x1000 мм	С 223-1			шт	1	21	
4.8	Установка для раздачи масла с ручным приводом, передвижная, 30 л, 410x370x830	С 230			шт	1		
4.9	Нагнетатель смазки (солидол) электрический передвижной 25л 50 кг 220В; 0.55кВт, 510x420x760	С 322М			шт	1		Мощность 0,55 кВт
4.10	Установка передвижная для сбора отработанного масла, объем емкости 63л, 730x550x1080	С 508			шт	1		
4.11	Домкрат гидравлический передвижной 6,3 т	П-304М			шт	2		
4.12	Шкаф для инструмента металлический, 6 ящиков, 800x500x1400	ШИМ-03-02			шт	2	87	
4.13	Съемник шкворней гидравлический 75 т	02.03.1975			шт	1		
4.14	Подъемник напольный г/п 10 тонн, ручной привод, с поддерживающим устройством в комплекте, высота подъема 750 мм, 1019*750*1600	П114Е-10-2			шт	2		
4.15	Тележка гидравлическая для снятия/установки колес, 680 кг	Nordberg N31007		Nordberg	шт	1		
4.16	Пресс электрогидравлический 75 т, 1,5 кВт	Nordberg N3675E		Nordberg				Мощность 1,5 кВт
*	Подставка под авто 9 т	СОРОКИН 3.809		СОРОКИН	шт	6		
*	Подставка под авто 6 т	СОРОКИН 3.806		СОРОКИН	шт	4		
*	Подставка под авто 3 т	СОРОКИН 3.803		СОРОКИН	шт	4		
4.18	Кран мостовой однобалочный электрический с талью, г.п. 2т, пролет 4.2м, консоли 0.3м, высота подъема 6 м, с токоподводом и системой управления, 5 кВт/380	ГОСТ 7890-93			шт	2		Мощность 5 кВт

Примечание - * - Оборудование не показано на чертеже.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разработал		Дудышев			06.22
Проверил		Плохих			06.22
Н. контр.		Смирнова			06.22
ГИП		Ченчик			06.22

СИС/АИ.МСК/П-02-06-ТХ.СО

Строительство комплекса по обработке ТКО и полигона захоронения ТКО на территории Калининградской области

Гараж для размещения техники и механизмов и станция технического обслуживания

Стадия	Лист	Листов
П	1	6

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ООО «АВЕНЮ ИНЖИНИРИНГ»

Avenue Group

Копировал

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечание
4.1900	Шиномонтажный станок для грузовых автомобилей (эл. гидравлический), габ. размеры 2400x1500x1000, 3ф, 380В, 50ГЦ, N=1,8 кВт	Nordberg 46TRKE 380V		NORDBERG	шт	1		Мощность 1,8 кВт
	Мастерская - пом.1.5							
5.1	Стеллаж металлический 4 - х ярусный (г.п. яруса 750кг), габаритные размеры 2100x650x2000	СТ-051			шт	1		
5.2	Верстак слесарный однотумбовый, габаритные размеры 1500x800x850	ВСО-02-03			шт	1		
5.3	Инверторный сварочный полуавтомат, 21 кВт (25кВа), максимальный сварочный ток 500А	BRIMA MIG-500		BRIMA	шт	1		мощность 21 кВт
5.4	Инверторная установка для аргоновой сварки, 8.4 кВт, 380В	BRIMA TIG-315P AC/DC		BRIMA	шт	1		мощность 8,4 квт
5.5	Стол сварщика в среде защитных газов, габ. размеры 1510x810x2040	СС-02-05			шт	1		
5.6	Стойка для газовых баллонов до 40л, сварная, на 2 баллона, 580x350x1000	Артикул: 58122		Metprommebel	шт	1		
5.7	Слесарные поворотные тиски, 200 мм	Ombra A90047 55616			шт	1		
5.8	Электрический точильный станок, 2 круга, диаметр круга 150 мм, 0,5 кВт	EG1505 NORDBERG		NORDBERG	шт	1		мощность 0,5 кВт
5.9	Универсальный вертикально-сверлильный станок, габ. размеры 800x500x2050, 3ф, 380В, 50ГЦ, N=1,67кВт	2С125			шт	1		мощность 1,67 кВт
	Тележка металлическая для перевозки одного газового баллона (типа кислород), 1420x510x290 г/п 110 кг	ГБ-1		Metprommebel	шт	1		
9.3	Ларь для обтирочных материалов, габ. размеры 500x500x740	09.005		Ferrum	шт	1	14	
*	Стул сварщика, негорючее покрытие	«Ампер С-1»			шт	1		
*	Защитный сварочный экран, металлическая труба, профнастил, габариты 1100x1800x600	ЗСЭ 1100x1800		Вентолайн	шт	4	25	
*	Портативный измеритель концентрации кислорода				шт	1		
*	Датчик угарного газа с сигнализацией	Газосигнализатор АВУС-КОМБИ		Авангард	шт	4		
	Кладовая масел- пом.1.6							
6.1	Емкость для утилизации отработанного масла до утилизации, V=200 л				шт	2		
6.2	Стеллаж металлический 3х ярусный (г.п. яруса 750кг), габаритные размеры 1500x600x1800	СТ-023		ДиКом	шт	7		
	Помещение уборочного инвентаря- пом.1.8							
8.1	Шкаф металлический для уборочного инвентаря, 500x490x1800 мм	ШМ-21П		Завод металлоизделий	шт	2	15,1	
	Кладовая ЗИП- пом.1.9							
9.1	Стеллаж металлический 4х ярусный (г.п. яруса 750кг), габаритные размеры 1500x650x1800	СТ-051		ДиКом	шт	5		
9.2	Шкаф металлический для инструмента и приспособлений, габаритные размеры 1024x625x2000	ВЛ-052-13		ДиКом	шт	2	112	
9.3	Ларь для обтирочных материалов, габ. размеры 500x500x740	3 Ш -25МПР			шт	1		
9.4	Тележка металлическая для бочек, сварная, пневматические колеса, 750x566x1200	КБ 2	Артикул: 59566	Metprommebel	шт	1		

Примечание - * - Оборудование не показано на чертеже.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СИС/АИ.МСК/П-02-06-ТХ.СО

Лист 2

Копировал

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечание
Участок отбортовки и балансировки колес- пом.1.10								
10.1	Балансировочный станок для грузовых автомобилей (подходит для колес легковых,грузовых автомобилей и автобусов диаметром до 24"), сжатый воздух 0,8-1МПа, 380В; 0,9кВт, 1300*990*1130	Nordberg 45TRK		NORDBERG	шт	1	316	мощность 0,9 кВт
10.2	Поршневой компрессор, встроенный ресивер 270 л, 653л/мин, 4кВт, 380В, 1500*600*1170 мм	NORDBERG NC270 / 650		NORDBERG	шт	1		мощность 4 кВт
10.3	Ванна шиномонтажная для проверки камер, габ. размеры 900x510x780	КС-013			шт	1	25	
10.4	Клеть для накачивания крупногабаритных колёс, габаритные размеры 800x1600x1600	506			шт	1		
10.5	Установка для расточки тормозных барабанов и обточки накладок, габ. размеры 775x900x1350, 3ф, 380В, 50ГЦ, N=1,1кВт	Р-185			шт	1		мощность 1,1 кВт
*	Гайковерт пневматический ударный 3/4", 1300Нм, расход воздуха 196 л/мин	Nordberg NP16130			шт	1	4.45	
*	Гайковерт пневматический ударный 1/2", 1110Нм, расход воздуха 120 л/мин	Nordberg NP14100			шт	1	3.3	
*	Домкрат подкатной, 3 тонны	Nordberg N3203		NORDBERG	шт	2		
*	Домкрат бутылочный гидравлический, 20 тонн	Nordberg N3120		NORDBERG	шт	4		
Кладовая шин - пом. 1.12								
12.1	Стеллаж для автошин и дисков (3 яруса хранения), габаритные размеры 1800x600x2000	СТ-023		МеталлСИТИ	шт	8		
12.2	Шкаф для инструмента металлический, 6 ящиков, 800x500x1400	ШИМ-03-02			шт	1		
Лаборатория - пом. 1.17								
13.1	Стол письменный СК27,9 "Канц", 1200x600 мм, тумба 3 ящика, ЛДСП, кромка ПВХ, 40кг	СК27,9 "Канц"			шт	1		
13.2	Тумба подкатная Рива А.ТМ-3, 20,5 кг	А.ТМ-3		Riva	шт	1		
13.3	Стул офисный Изо черный, 2 кг	Изо			шт	1		
13.4	Гардероб Riva А.ГБ-2 (груша, 770x580x1980 мм), 67 кг	А.ГБ-2		Riva	шт	1		
13.5	Шкаф Рива А.СТ-1.1, 48,2 кг	А.СТ-1.1		Riva	шт	1		
13.6	Компьютер в сборе:				комплект	1		
	Монитор 3WLL44AA HP 224	3WLL44AA HP 224			шт	1		
	Системный блок 460-A203UR HP 460	460-A203UR HP 460			шт	1		
	Клавиатура Logitech K 120	K 120		Logitech	шт	1		
	Мышь Logitech M 170	M 170		Logitech	шт	1		
	Источник бесперебойного питания 850 ВА/490 Вт ЭКСПЕРТ EX85102 «Импульс»	EX85102 «Импульс»		ЭКСПЕРТ	шт	1		
13.7	МФУ HP LaserJet Pro MFP M225dn, 11 кг				шт	1		
13.8	Шкаф вытяжной химический ЛК-1200 ШВП (GranTec) 1230x680x2200, фланец полипропиленовый 200 мм				шт	1		
13.9	Скоростная электросушилка для рук. Корпус из ABS-пластика. Скорость воздушного потока 80 м/с, мощность 1,2 кВт	G-TEQ 8887 PW		G-TEQ	шт	1		

Примечание - * - Оборудование не показано на чертеже.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СИС/АИ.МСК/П-02-06-ТХ.СО

Лист 3

Копировал

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечание
			Гардероб - пом. 2.2					
2.2.1	Шкаф для раздевалок одностворчатый на два отделения с выдвижной скамьей, металлический. Габаритные размеры (ВхШхГ) в мм:1860х500х500, 31 кг	ШРМ-АК/500		Актант	шт	28	38 кг	Для гардеробных
2.2.2	Фен настенный, 1,2 кВт. Корпус из ABS-пластика, 2 скорости, защита от перегрева	G-TEQ 8737		G-TEQ	шт	1		мощность 1,2 кВт
13.9	Скоростная электросушилка для рук. Корпус из ABS-пластика. Скорость воздушного потока 80 м/с, мощность 1,2 кВт	G-TEQ 8887 PW		G-TEQ	шт	1		
			Гардероб - пом. 2.8					
2.5.1	Шкаф двухсекционный для раздевалок с выдвижной скамьей на два отделения, Габариты ВхШхГ в мм:2000х800х500, 53 кг	Арт. 22722		Метпроммебель	шт	2	53 кг	Для гардеробных
2.5.2	Шкаф сушильный ШСО-2000 ПрофСтеллаж, 52,9 кг	ШСО-2000		ПрофСтеллаж	шт	2		
13.9	Скоростная электросушилка для рук. Корпус из ABS-пластика. Скорость воздушного потока 80 м/с, мощность 1,2 кВт	G-TEQ 8887 PW		G-TEQ	шт	1		
			Участок мойки автомобилей - пом. 1.19					
20.1	Аппарат высокого давления (стац.) "Мойдодыр", P=30-200 бар, Q=18 л/мин, N=7,5кВт, 380 В, шланг ВД 20 м, пенокопмлект, шланг ВД 12, 5 и 10м, кронштейн, нипель, тройник	МД-557 (18/200 СТ1-К)		ЗАО "Концерн "Мойдодыр"	шт	2		Входит в один комплект "Однопостовой мойки"
20.2	Комплект решетчатых и сплошных модулей с установочными элементами и ребордой, оцинкованный	МД-586		ЗАО "Концерн "Мойдодыр"	комплект	1		
20.3	Насос погружной дренажный, H=15м, Q=50-350 л/мин, N=0,55кВт	Pedrollo VXm 8/35-N		ЗАО "Концерн "Мойдодыр"	шт	1		Входит в один комплект "Однопостовой мойки"
20.4	Водопылесос, производительность 510м3/ч, 220-240В, ёмкость бака 77л	ELSEA EXEL EXWP330Y		ЗАО "Концерн "Мойдодыр"	шт	1		Входит в один комплект "Однопостовой мойки"
20.5	Система сигнализации и оповещения , 0,9 кВт/220В	ССО-2Т		ЗАО "Концерн "Мойдодыр"	шт	1		
20.6	Очистная установка оборотного водоснабжения, Q=2,2м3/ч, N=1,4кВт, 380В	М-КФ-3		ЗАО "Концерн "Мойдодыр"	шт	1	640	Входит в один комплект "Однопостовой мойки"
20.7	Система дозирования реагента	ДР-3-5		ЗАО "Концерн "Мойдодыр"				
20.8	Бак буферный, V=1,4м3, N=12,0кВт, 380В (с теплоизоляцией и электроподогревом)	МД-442		ЗАО "Концерн "Мойдодыр"	шт	1	320	Входит в один комплект "Однопостовой мойки"
20.9	Насосная станция автономного водоснабжения, P=0,6 МПа, Q=50 л/мин, напор 19м, объем буферного бака V_p=50 л, N=0,55 кВт, 220 В, со шкафом управления	Pedrollo Hydrofresh 1AX-N/CL50		ЗАО "Концерн "Мойдодыр"	шт	1	23	Входит в один комплект "Однопостовой мойки"
20.10	Компрессор, P=10 бар, Q=310л/мин, Vр=50л, N=2,2кВт, 220 В в комплекте с витым шлангом, пистолетом с манометром, продувочным пистолетом	ABAC Montecarlo L30P		ООО Концерн "Мойдодыр"	комплект	1	36,5	Входит в один комплект "Однопостовой мойки"
20.11	Бак шламосборный, 6 $м^3$ с помостом для обслуживания	МД-553 (зерк.)		ООО Концерн "Мойдодыр"	шт	1	830	Входит в один комплект "Однопостовой мойки"
20.12	Насос сточно-массовый, Q=20 $м^3$/ч, напор H=9м, N=2,2 кВт, 380 В	СМ 80-50-200б/4		ООО Концерн "Мойдодыр"	шт	1	140	Входит в один комплект "Однопостовой мойки"

Примечание - * - Оборудование не показано на чертеже.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечание
20.13	Насос погружной, производительность Q=50-350 л/мин, напор 8м, U=220 В, N=0,55 кВт	Pedrollo VXm 8/35-N		ООО Концерн "Мойдодыр"	шт	2	12,9	Входит в один комплект "Однопостовой мойки"
20.14	Емкость переливная пластиковая, V=130л	Varisco		ООО Концерн "Мойдодыр"	шт	1	9	Входит в один комплект "Однопостовой мойки"
20.15	Перекрытие, обрамление и решетка дренажного приямка 500*500	МД-517		ООО Концерн "Мойдодыр"				
			Преддушевая - пом. 2.3					
2.3.1	Скамья для раздевалок W1000, 1000x375x455, 7.9 кг	W1000			шт	2		
			Комната мастера - пом. 2.7					
13.1	Стол письменный СК27,9 "Канц", 1200x600 мм, тумба 3 ящика, ЛДСП, кромка ПВХ, 40кг	СК27,9 "Канц"			шт	1		
13.2	Тумба подкатная Рива А.ТМ-3, 20,5 кг	А.ТМ-3		Riva	шт	1		
13.3	Стул офисный Изо черный, 2 кг	Изо			шт	1		
13.4	Гардероб Riva А.ГБ-2 (груша, 770x580x1980 мм), 67 кг	А.ГБ-2		Riva	шт	1		
13.5	Шкаф Рива А.СТ-1.1, 48,2 кг	А.СТ-1.1		Riva	шт	2		
13.6	Компьютер в сборе:				комплект	1		
	Монитор 3WLL44AA HP 224	3WLL44AA HP 224			шт	1		
	Системный блок 460-A203UR HP 460	460-A203UR HP 460			шт	1		
	Клавиатура Logitech K 120	K 120		Logitech	шт	1		
	Мышь Logitech M 170	M 170		Logitech	шт	1		
	Источник бесперебойного питания 850 ВА/490 Вт ЭКСПЕРТ EX85102 «Импульс»	EX85102 «Импульс»		ЭКСПЕРТ	шт	1		
13.7	МФУ HP LaserJet Pro MFP M225dn, 11 кг				шт	1		
			Комната отдыха - пом. 1.18					
18.6	Диван офисный "Euroforma" Интер, 1030x700x780, фанера шлифованная, двп, иск. Кожа, 43 кг	Euroforma		Интер	шт	2		
13.9	Скоростная электросушилка для рук. Корпус из ABS-пластика. Скорость воздушного потока 80 м/с, мощность 1,2 кВт	G-TEQ 8887 PW		G-TEQ	шт	1		
			Комната приема пищи - 2.5					
18.1	Кухонный гарнитур «Модерн» из 5 предметов, цвет «красный глянец», общая длина 1800 мм, 100,2 кг	Модерн			шт	1		
18.2	Чайник электрический Tefal KI4, 1,07 кг	KI4		Tefal	шт	1		
18.3	Печь СВЧ Viatto P90D23SL-YR, 12.1 кг	P90D23SL-YR		Viatto	шт	1		
18.4	Двухкамерный холодильник ATLANT MXM 2808-90, 55 кг	MXM 2808-90		ATLANT	шт	1		
18.5	Обеденная группа Ingrid белый (массив гевеи, 1 стол, 4 стула)	Ingrid			комплект	2		
18.6	Диван офисный "Euroforma" Интер, 1030x700x780, фанера шлифованная, двп, иск. Кожа, 43 кг	Euroforma		Интер	шт	2		
13.9	Скоростная электросушилка для рук. Корпус из ABS-пластика. Скорость воздушного потока 80 м/с, мощность 1,2 кВт	G-TEQ 8887 PW		G-TEQ	шт	1		

Примечание - * - Оборудование не показано на чертеже.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечание
21	Тележка передвижная сборная из отдельных комплектующих:				шт	1		
21.1	Платформенная тележка ТП 6 1200х800 г/п 550кг, масса 32 кг	ТП 6		ГТС	шт	1		Для тележки передвижной
21.2	Перистальтический насос VERDERFLEX DURA 5, 23л/ч, 0,55 кВт, 19 кг	DURA 5		VERDERFLEX	шт	1		Для тележки передвижной
21.3	Бочка полиэтиленовая емкостью 60 л, 400х625 мм, масса нетто 3,4 кг	БП 60		Промресурс	шт	1		Для тележки передвижной
	Шланг ПВХ армированый 10х16 мм 20 бар D660/3			Девона	п.м.	10		Для тележки передвижной
	Штуцер нержавеющий "ёлочка" под шланг ниппельный НР 3/8"х10мм DN10 AISI 304, ISO				шт	2		Для тележки передвижной
	Труба 10х2.8 ГОСТ 3262-75				п.м.	1		Для тележки передвижной
	Фланец 10-16-01-1-А-Ст 20-IV ГОСТ 33259-2015				шт	2		Для тележки передвижной
	Прокладка А-10-8 ПОН-ГОСТ 15180-86				шт	2		Для тележки передвижной
	Хомут 1Л 8-12 (с бабочкой) ГОСТ 28191-89				шт	2		Для тележки передвижной
	Болт А3М12х1,75-4gх45.66. С. 097 ГОСТ 1759.0-87				шт	8		Для тележки передвижной
	Гайка М12х1,75-6Н.32.079 ГОСТ ISO 4032-2014				шт	8		Для тележки передвижной
22	Мойка лабораторная ЛК-600 СМС (1 раковина, 1 смеситель) 400х340х180 мм (для лаборатории пом. 1.17)				шт	1		Для лаборатории пом. 1.17
23	Мойка ЛК-600 СМС (1 раковина, 1 смеситель) 400х340х180 мм (для комнаты отдыха пом. 1.18)				шт	1		Для комнаты отдыха пом. 1.18

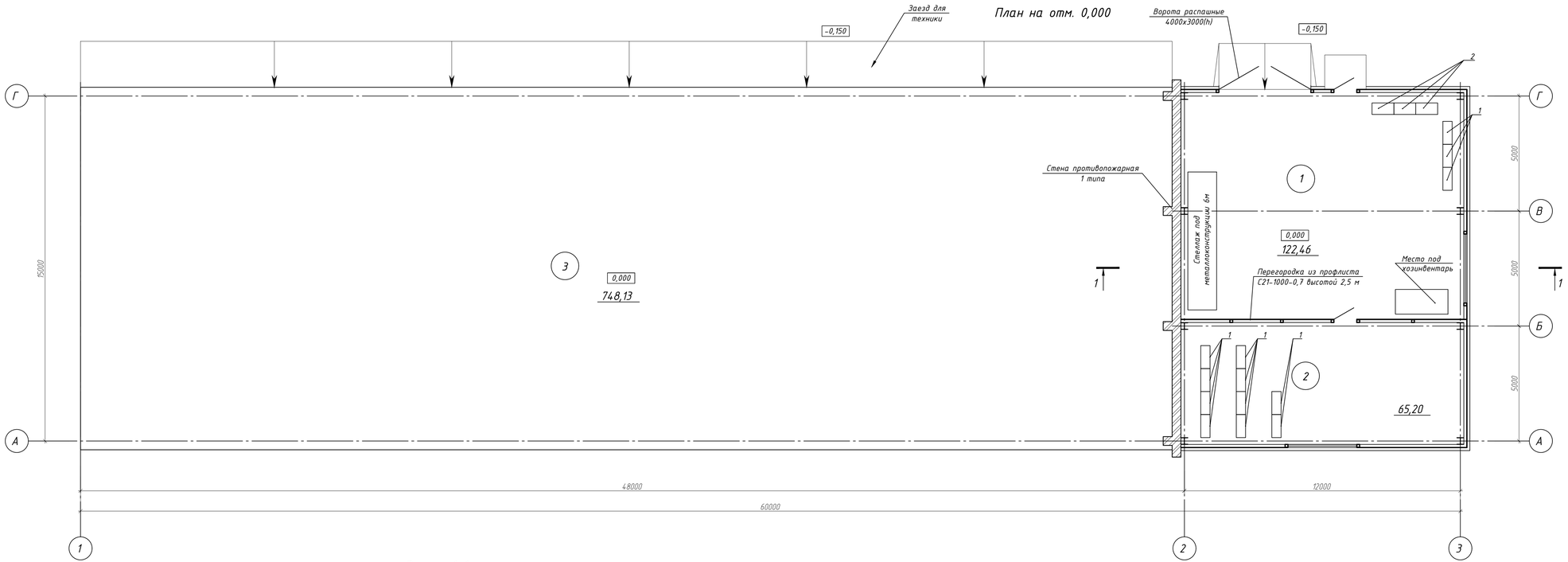
Согласовано:

Взам. инв. N

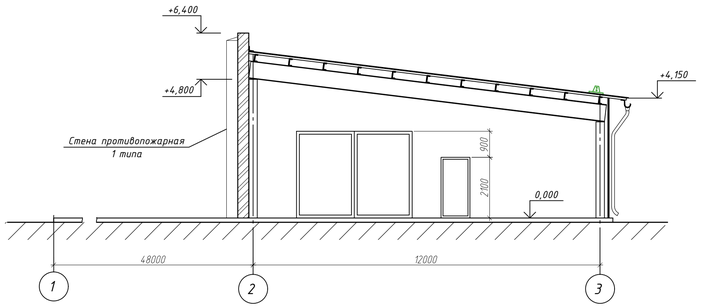
Подп. и дата

Инв. N подл.

План на отм. 0,000



Разрез 1-1



Экспликация помещений

Номер помещ.	Наименование	Площадь помещ., м²	Категр.
1	Склад для хранения строительных материалов, спецодежды, хозяйственного инвентаря	122,46	В3
2	Склад хранения спецодежды и противогазов	65,20	В3
3	Склад хранения энергоресурсов	748,13	

С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я О Б О Р У Д О В А Н И Я

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Коли-чество
1	Стеллаж МС-900 2000х1000х400 (4 полки)	13
2	Шкаф инструментальный ТС 1995-042000, 1900х950х500	3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разработал		Дудышев			06.22
Проверил		Плохих			06.22
Н. контр.		Смирнова			06.22
ГИП		Ченчик			06.22

СИС/АИ.МСК/П-02-10.1/10.2-ТХ.ГЧ

Строительство комплекса по обработке ТКО и полигона захоронения ТКО на территории Калининградской области

Склад для хранения строительных материалов, спецодежды, хозяйственного инвентаря и склад хранения энергоресурсов

Стадия	Лист	Листов
П		1

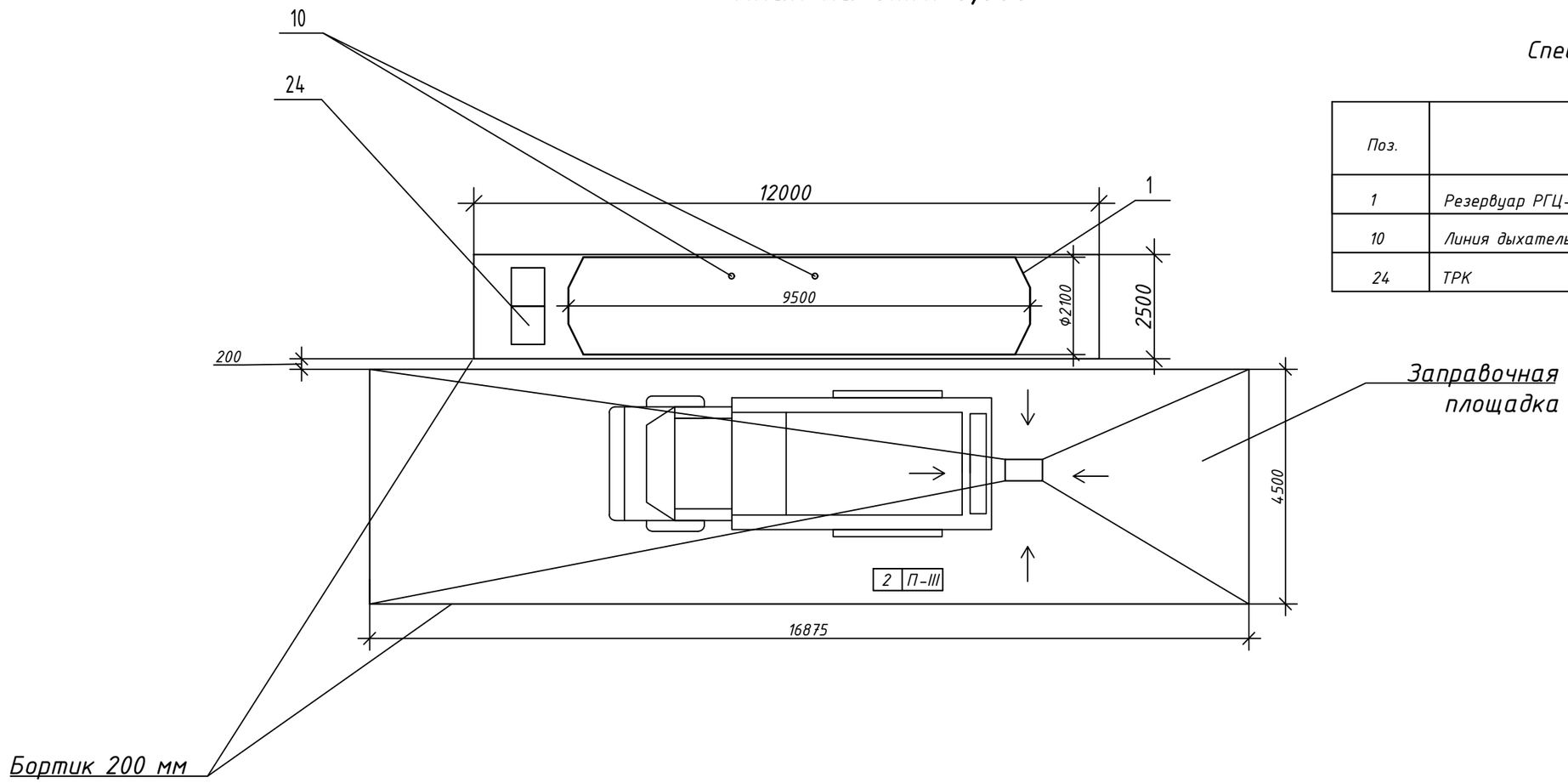
План на отм.0,000
Разрез 1-1

ООО «АВЕНЮ ИНЖИНИРИНГ»

Копировал

А3х3

План на отм. 0,000



Спецификация оборудования

Поз.	Наименование	Кол-во
1	Резервуар РГЦ-30 (15+15) двухстенный наземный	1
10	Линия дыхательная Ду50 с клапаном СМДК-50	2
24	ТРК	2

Условные обозначения:

← Направление уклона поверхности

Примечания:

1. На территории ТЗП имеет место взрывоопасная зона класса 2 (по определению ФЗ №123 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).
2. В пределах ТЗП на высоте 0,5 м от уровня земли установить датчики газосигнализатора довзрывоопасных концентраций паров дизельного топлива, радиус действия одного датчика - 4 м.
3. Движение автотранспорта по территории ТЗП одностороннее.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

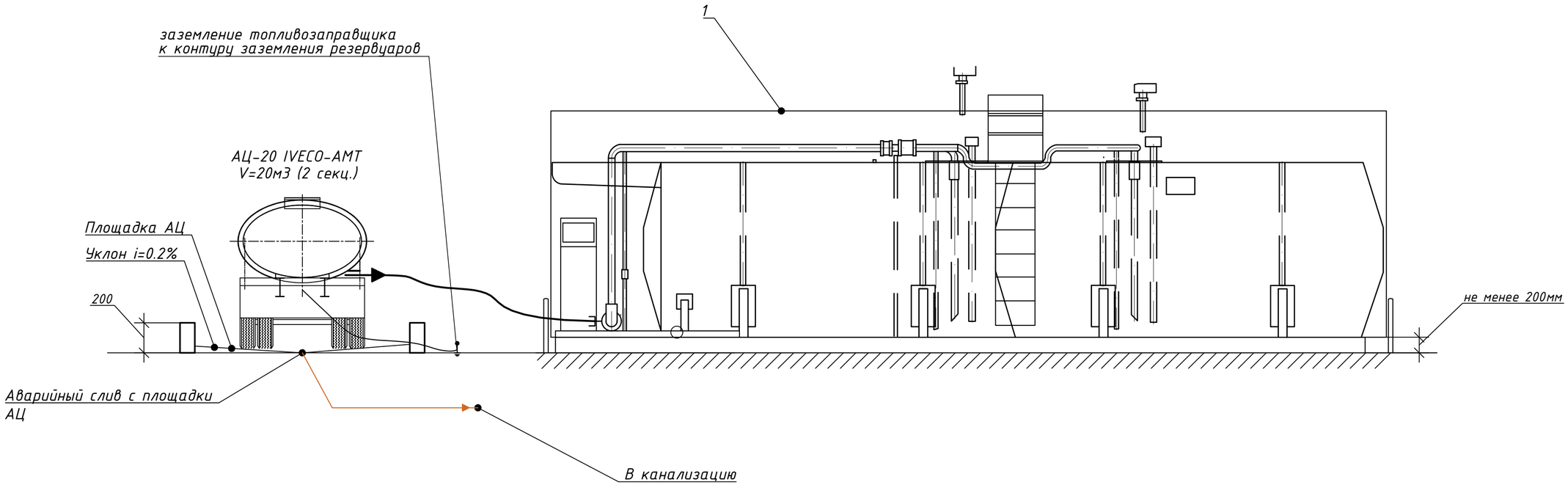
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	СИС/АИ.МСК/П-02-11-ТХ.ГЧ			
						Строительство комплекса по обработке ТКО и полигона захоронения ТКО на территории Калининградской области			
Разработал		Дудышев			06.22	Топливозаправочный пункт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Плохих			06.22		П	1	2
Н. контр.		Смирнова			06.22	План на отм.0,000	ООО «АВЕНЮ ИНЖИНИРИНГ»		
ГИП		Ченчик			06.22				

Формат А3

Спецификация оборудования

Поз.	Наименование	Кол-во
1	Модульный топливозаправочный пункт TMS-30-2A	1
2	Нефтеуловитель	2

Технологическая схема



Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	СИС/АИ.МСК/П-02-11-ТХ.ГЧ			
						Строительство комплекса по обработке ТКО и полигона захоронения ТКО на территории Калининградской области			
Разработал		Дудышев			06.22	Топливозаправочный пункт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Плохих			06.22		П	2	2
Н. контр.		Смирнова			06.22	Технологическая схема	ООО «АВЕНЮ ИНЖИНИРИНГ»		
ГИП		Ченчик			06.22				

Согласовано

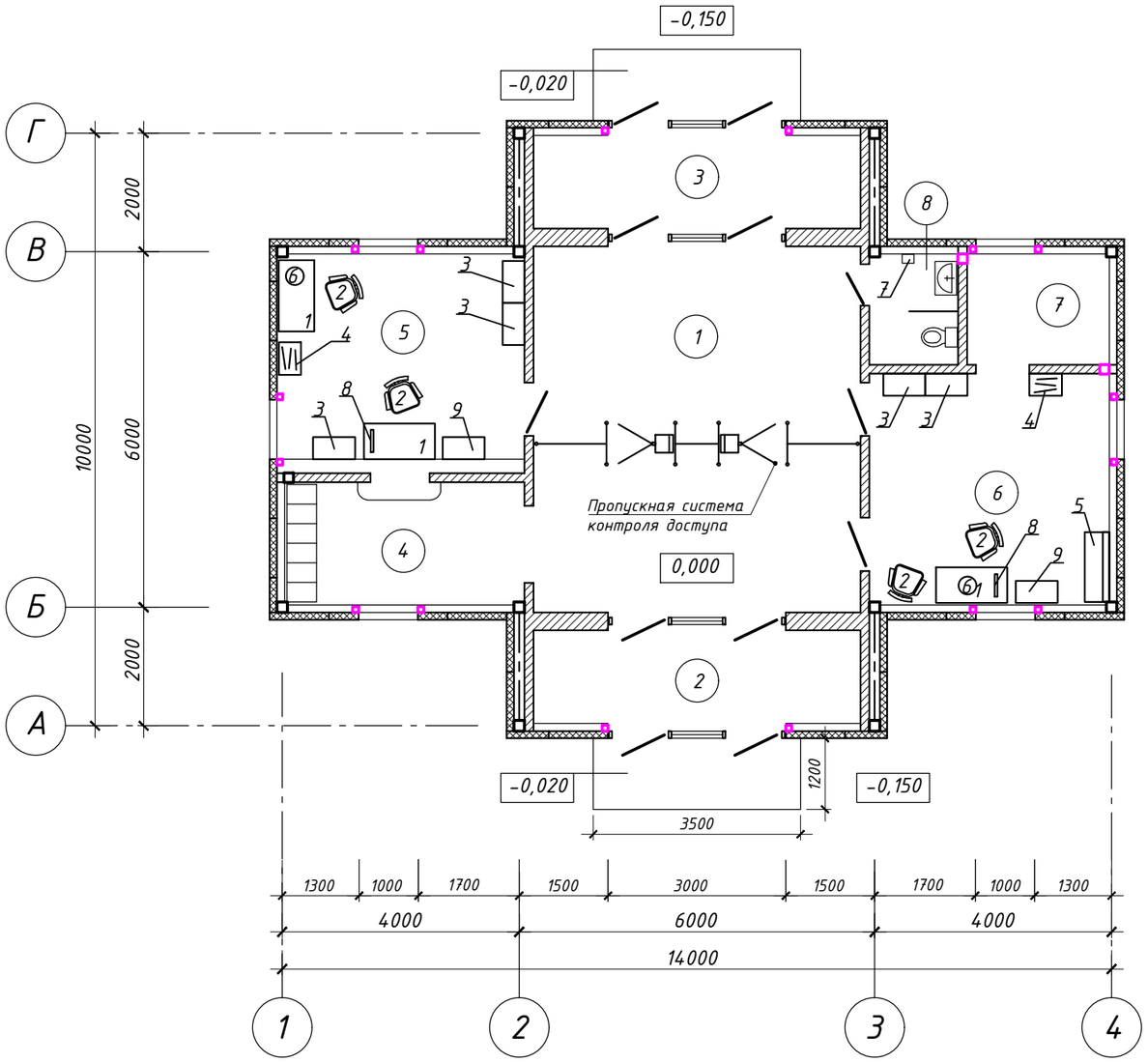
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А2

План на отм. 0,000



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Категория помещения
1	Вестибюль	34,1	
2	Тамбур	9,3	
3	Тамбур	9,3	
4	Комната ожидания с автоматическими камерами хранения	9,2	
5	Бюро пропусков	16,0	
6	Помещение охраны	16,8	
7	Электрощитовая	5,0	В4
8	Сан. узел	3,0	

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Количество
1	Стол письменный, 1200х600 мм, тумба 3 ящика	3
2	Стул стандарт со спинкой	4
3	Шкаф-стеллаж офисный, без дверц, 2000х370х770 мм	5
4	Шкаф для одежды (гардероб), 1975х550х370 мм	2
5	Диван офисный, 1030х700х780	1
6	Чайник элеткрический	2
7	Сушилка для рук	1
8	Моноблок	2
9	МФУ	2

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Разработал		Дудышев			06.22
Проверил		Плохих			06.22
Н. контр.		Смирнова			06.22
ГИП		Ченчик			06.22

СИС/АИ.МСК/П-02-21-ТХ.ГЧ

Строительство комплекса по обработке ТКО и полигона захоронения ТКО на территории Калининградской области

Контрольно-пропускной пункт

Стадия	Лист	Листов
П		1

План на отм.0,000

ООО «АВЕНЮ ИНЖИНИРИНГ»

Avenue Group

Формат А3