Северо-Казахстанская область

РАЗРАБОТЧИК ПРОЕКТА
Директор
ТОО «NordEcoConsult» (НордЭкоКонсалт)

Баталов В.А.

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель
КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Петропавловска»

Кенжеболатов А. А.

Нормативы допустимых физических воздействий на природную среду для полигона ТБО, расположенного по адресу: СКО, г. Петропавловск, Ул. Мамлютское шоссе, 26

г. Петропавловск, 2026

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№	Должность, ученая степень	Подпись	ФИО
1	Директор ТОО «NordEcoConsult»		Баталов В.А.
2	Инженер-эколог «NordEcoConsult»		Ямалтдинова З.К.
3	Инженер-эколог ТОО «NordEcoConsult»		Репина Л.А.

АННОТАЦИЯ

Проект допустимых физических воздействий на природную среду для полигона ТБО, расположенного по адресу: Мамлютское шоссе, уч. 26 разработан в связи с получением Комплексного экологического разрешения на эмиссии.

Основным видом деятельности будет являться захоронение ТБО. Проектная мощность полигона ТБО за весь период эксплуатации составит – 4 384 394, 906 тонн. Хранение предусмотрено картовым способом (4 карты). Участок складирования (4 карты) планируется эксплуатировать в течении 35 лет. В настоящем проекте технологических нормативов выбросов рассматривается эксплуатация одной карты. Карта №1 будет эксплуатироваться 9,2 года. Площадь карты № 1 составляет 43 080 м^2.

По степени воздействия на окружающую среду Полигон ТБО относится к объектам I категории в соответствии с приложением 2 разделом 1 пункт 6 подпункт 6.5: полигоны, на которые поступает более 10 тонн отходов в сутки, или с общей мощностью, превышающей 25 тыс. тонн, исключая полигоны инертных отходов (Приложение №2).

Цель работы: разработка нормативов допустимых воздействий вредных физических факторов для полигона ТБО.

В проекте определены качественные и количественные характеристики физических воздействий на окружающую среду и здоровье населения на срок нормирования воздействий, а также:

- определены нормативные уровни звукового давления и уровни звука на границе промплощадки, создаваемые технологическим комплексом при максимально неблагоприятных акустических условиях (при максимальном количестве работающего оборудования);
- определены уровни звукового давления и уровни звука на границе СЗЗ, утвержденной в соответствии с Санитарными Правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;
- определены нормативные уровни электромагнитного воздействия;
- определены нормативы теплового воздействия.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 5
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ 6
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ВРЕДНЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ ВОЗДЕЙСТВИЯМИ 8
2.1 Краткая характеристика предприятия и технологического процесса 8
2.2 Физические факторы влияния на окружающую среду 30
3 РАСЧЕТ НОРМАТИВОВ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ 34
3.1 Шумовое воздействие 34
3.2 Вибрационное воздействие 35
3.3 Электромагнитное воздействие 35
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 36
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 СИТУАЦИОННАЯ КАРТА-СХЕМА ПРЕДПРИЯТИЯ 38
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 39
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ГОС. ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ 68
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 ПРОТОКОЛ РАСЧЕТА УРОВНЯ ШУМА НА ГРАНИЦЕ СЗЗ И ЖИЛОЙ ЗОНЫ 70

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых физических воздействий в окружающую среду для полигона ТБО КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Петропавловска» разработан впервые, в соответствии со статьей 42 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Основанием для разработки проекта являются:

- «Экологический Кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 г. №400-VI;
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 2 июня 2026 года № 207 Об утверждении справочника по наилучшим доступным техникам "Захоронение отходов";
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года № 375 «Об утверждении Правил определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух»;
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»;
- Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения»;
- Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность».
- УДК 331.432.4 Измерение и контроль вибрации в производственном процессе.
- Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.1.003-2014 «Шум».

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Наименование объекта: КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Петропавловска».

Юридический адрес: СКО, г. Петропавловск, Конституции Казахстана, 23, БИН 010640001556, Sektor_gkx@mail.ru.

Фактический адрес: СКО, г. Петропавловск, Конституции Казахстана, 23, БИН 010640001556, Sektor_gkx@mail.ru.

БИН: 010640001556

Полигон твердых бытовых отходов располагается по адресу: СКО, г. Петропавловск, ул.Мамлютское шоссе, 26.

При выборе земельного участка проведен анализ свободных земельных участков города Петропавловска и близлежащих районов. При выборе земельного участка учитывались такие факторы как соблюдение санитарно-защитной зоны, расстояние до селитебной зоны, соблюдение водоохранных зон, расстояние до аэропорта, отсутствие ООПТ и земель лесного фонда.

Расстояние от промышленной площадки до ближайшей селитебной зоны (с. Якорь) составляет 2,8 км, до границ дачного массива — 1,25 км.

Ближайший водный объект — река Ишим — расположен на расстоянии более 5 км.

На расстоянии 700 метров от объекта находится трасса А12 700 м.

На расстоянии более 1,2 км от территории проектируемого объекта располагаются технологические сооружения системы очистки сточных вод ТОО «Кызылжар су» оз. Горькое и Биопруд.

В радиусе одного километра отсутствуют другие производственные объекты.

Участок под строительство относится к землям населенных пунктов (г. Петропавловск).

Вместе с тем, испрашиваемый участок расположен на территории охотничьего хозяйства «Соколовское».

Земельный участок под строительство полигона не располагается в пределах особо охраняемых природных территорий и их охранных зон, селитебных территорий, на территориях лесопарковых, курортных, лечебно-оздоровительных, рекреационных зон, на водосборных площадях подземных водных объектов, которые используются в целях питьевого и хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также территориях, отнесенных к объектам историко-культурного наследия.

Географические координаты расположения участка: 54°55'40"N 68°59'51"E, 54°55'35"N 69°00'19"E, 54°55'23"N 68°59'41"E, 54°55'17"N 69°00'07"E.

Земельный акт с кадастровым номером 15-234-136-011, площадью 30.0514 га, с целевым назначением для строительства полигона ТБО.

В соответствии с п.п.10, п.45, Раздела 11 Приложения 1 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года «полигоны по размещению, обезвреживанию, захоронению токсичных отходов производства и потребления 1 и 2 классов опасности и полигоны твердых коммунальных отходов» относится к объектам I класса санитарной классификации и размер санитарно-защитной зоны составляет - 1000 м от границ территории промышленной площадки.

Согласно п. 9 приказа №ҚР ДСМ-2 предварительные (расчетные) размеры СЗЗ для новых, проектируемых и действующих объектов устанавливаются согласно приложению 1 к настоящим Санитарным правилам, с разработкой проектной документации по установлению СЗЗ. В соответствии подпункта 1 пункта 3 статьи 46 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения», санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов строительства проводится по проектам (технико-экономическим обоснованиям и проектно-сметной документации с установлением размера расчетной

(предварительной) санитарно-защитной зоны), предназначенным для строительства эпидемически значимых объектов, государственными или аккредитованными экспертными организациями в составе комплексной вневедомственной экспертизы.

Кроме того, согласно пункта 29 СП №2 СЗЗ для проектируемых объектов устанавливается экспертами, аттестованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в составе комплексной вневедомственной экспертизы. Расстояние от промышленной площадки до ближайшей селитебной зоны (с. Якорь) составляет 2,8 км, до границ дачного массива — 1,25 км.

В соответствии с Заключением археологической экспертизы от 29 апреля 2026 года в пределах земельного участка, выделенного под строительство ТБО объекты историко-культурного наследия (памятники археологии) не обнаружены.

По степени воздействия на окружающую среду Полигон ТБО относится к объектам I категории в соответствии с приложением 2 разделом 1 пункт 6 подпункт 6.5: полигоны, на которые поступает более 10 тонн отходов в сутки, или с общей мощностью, превышающей 25 тыс. тонн, исключая полигоны инертных отходов.



Рисунок 1.1 Расположение полигона ТБО

Ситуационная карта схема предоставлена в приложении 1.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ВРЕДНЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ ВОЗДЕЙСТВИЯМИ

2.1 Краткая характеристика предприятия и технологического процесса

Основным видом деятельности будет являться захоронение ТБО.

Проектная мощность полигона ТБО за весь период эксплуатации составит – 4 384 394, 906 тонн.

Участок складирования ТБО, в том числе кавальеры занимает 70-75% площади полигона. Хранение предусмотрено картовым способом (4 карты).

Участок складирования планируется эксплуатировать в течении 35 лет.

В настоящем проекте технологических нормативов выбросов рассматривается эксплуатация одной карты. Карта №1 будет эксплуатироваться 9,2 года. Площадь карты № 1 составляет 43 080 м^2.

Структура полигона твердых бытовых отходов состоит из следующих элементов:

- Контрольно-пропускной пункт,
- Площадка радиационного контроля;
- Ванна с дезинфицирующим раствором (2 шт.);
- Автомобильные весы;
- Здание административных и бытовых помещений;
- Гараж для мусоровозов с автомастерской и автомойкой;
- Гараж для спецтехники полигона;
- БК АЗС;
- Модульный склад ГСМ;
- КТПН;
- Котельная;
- Насосная станция;
- Трансформаторная подстанция;
- Инсинератор (в т.ч. площадка для временного размещения золы);
- Модульный биотуалет;
- Резервуары противопожарные;
- Инвентарное здание;
- Площадка для подготовки и сортировки вторичного сырья;
- Навес для складирования вторсырья;
- Гараж для спецтехники полигона;
- Площадка для древесно-растительных отходов (прием, сортировка, измельчение);
- Площадка для приготовления из древесно-растительных отходов компостируемой массы;
- Площадка для вызревания компостируемой массы;
- Мобильная универсальная дробилка (шредер);
- Площадки для складирования отходов №1-№4;
- Пруды для сбора фильтрата (4 шт.);
- Кавальеры грунта;
- Контрольные шурфы;
- КНС №1-4
- Временная парковка.

Режим работы полигона

- непрерывная рабочая неделя;
- количество рабочих дней в году – 365;
- количество смен для производственного персонала – 1;
- продолжительность смены – 8 ч.

Сведения о производственной программе, расчет ёмкости полигона

Согласно заданию на проектирование, исходные данные для проектируемого полигона следующие:

Обслуживаемый район – г. Петропавловск

Количество обслуживаемого населения на 2025 год $Н_1$= 221 907 чел.

Информация из бюро статистики Республики Казахстан о численности населения за прошедшие 10 лет представлена в таблице 1-1.

Таблица 1-1.

Численность населения Северо-Казахстанской области

Наименование населенного пункта	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Все население										
г. Петропавловск	216 545	216 878	218 269	219 189	219 472	220 062	222 135	222 086	222 688	221 907

Количество обслуживаемого населения по благоустроенным домовладениям на 2025 год $Н_1$= 176 907 чел.

Количество обслуживаемого населения по неблагоустроенным домовладениям на 2025 год $Н_1$= 45 000 чел.

Прирост населения, согласно статистическим данным, составляет 0,1% в год.

По благоустроенным домовладениям с учетом прироста $Н_{50}$= 185 763 чел.

По неблагоустроенным домовладениям с учетом прироста $Н_{50}$= 47 236 чел.

Согласно пункту 8.3 СН РК Нормы накопления твердых бытовых отходов и показатель увеличения норм накопления ТБО (в %) относительно первого года эксплуатации полигона приводится в задании на проектирование и утверждается заказчиком.

Годовая норма накопления ТБО при эксплуатации полигона составляет

По благоустроенным домовладениям

$У_1$=2,07 м³/чел., год.

$У_{35}$ = 3,49 м³/чел. год

По неблагоустроенным домовладениям

$У_1$=2,2 м³/чел., год.

$У_{35}$ = 3,7 м³/чел. год.

ПРИМЕЧАНИЕ

Удельная годовая норма накопления ТБО по объему на первый год эксплуатации — это нормативный показатель по постановлению Акимата по обслуживаемом району.

Согласно Приложению Ж СН РК 1.04-15-2013 Удельная годовая норма накопления ТБО по объему на 2-ой год (и последующие годы эксплуатации), это расчетный показатель, который определяется из условия ее ежегодного роста по объему на 1,5% (среднее значение 1-3%).

Расчет выполнен для благоустроенных домовладений и для неблагоустроенных домовладений.

На сортировку направляется 38,5%. От общего объема поступающих на полигон ТБО отходов вторичные материальные ресурсы составляют 7%.

На дробление и дальнейшее компостирование направляется 5,75%

Складирование отходов производится на высоту 2,5 метра.

Между слоями производится уклдака изоляционного слоя.

Общая высота полигона принята проектом Н=50 м.

1. Расчет проектной вместимости полигона ТБО согласно рабочему проекту:

Вместимость полигона $Е_т$ на расчетный срок определяется по формуле:

$$Е_т = \frac{(У_1 + У_2)}{2} \times \frac{(Н_1 + Н_2)}{2} \times Т \frac{К_2}{К_1} = (У_1 + У_2) \times (Н_1 + Н_2)$$

Итоговая формула, принятая в расчетах

$$E_T = (У_1 + У_{35}) * (H_1 + H_{35}) * T * \frac{K_2}{4 * K_1}$$

где,

$У_1$ и $У_{35}$ – годовые нормы накопления ТБО по объему на 1-й и последний годы эксплуатации, $м^3$/чел в год;

$Н_1$ и $Н_{35}$ – количество обслуживаемого полигоном населения на 1-й и последний годы эксплуатации, чел.;

Т – расчетный срок эксплуатации полигона, лет;

$К_1$ – коэффициент, учитывающий уплотнение ТБО в процессе эксплуатации полигона на весь срок Т;

$К_2$ – коэффициент, учитывающий объем изолирующих слоев грунта.

Определим значение параметров, отсутствующих в исходных данных.

По благоустроенным домовладениям

$У_{35} = 2,07*(1,015)^{35} = 3,49$ $м^3$/чел. год

По неблагоустроенным домовладениям

$У_{35} = 2,2*(1,015)^{35} = 3,7$ $м^3$/чел. год.

Коэффициент $К_1$, учитывающий уплотнение ТБО в процессе эксплуатации полигона за весь срок Т, принимаем по табл. СН РК 1.04-15-2013 «Полигоны для твердых-бытовых отходов» $К_1$ =4,5.

Коэффициент $К_2$, учитывающий объем изолирующих слоев грунта в зависимости от общей высоты, принимаем по табл. СН РК 1.04-15-2013 «Полигоны для твердых-бытовых отходов» $К_2$=1,18.

Проектная вместимость полигона Ет составит:

По благоустроенным домовладениям

$$E_T = (2,07 + 3,49) * (176\,907 + 183005) * 35 * \frac{1,18}{4 * 4,5} = 4587832,21 м^3$$

По неблагоустроенным домовладениям

$$E_T = (2,2 + 3,7) * (45\,000 + 46541) * 35 * \frac{1,18}{4 * 4,5} = 1240164,19 м^3$$

Итоговое значение Проектной вместимости полигона Ет, согласно рабочему проекту, составит:

$$E_T = E_{T\ благоустр} + E_{T\ неблагоустр} = 4587832,21 + 1240164,19 = 5827996 м^3$$

Учитывая проценты ТБО, направляющиеся на сортировку и на участок древесных отходов.

На сортировку направляется 38,5% из общего объема отходов, поступающих на полигон ТБО. Вторичные материальные ресурсы из общего объема отходов, поступающих на полигон ТБО составляют 7%.

На дробление направляется 5,75%

Из отсортированных отходов 9000 тонн составляют пищевые отходы, 1657 тонн направляются на сжигание в инсинераторной установке, а остальная часть передается сторонним организациям по договору.

Таким образом, на захоронение на картах будет направлено 77,28 % от общего количества поступающего мусора.

Итого на захоронение направляется $Е_т$ = 5 084 927 $м^3$ (согласно расчетам по рабочей документации).

2. Расчет требуемой площади земельного участка полигона согласно рабочему проекту:

Площадь участка складирования ТБО определяется по формуле:
$Ф_{у.с}=К_3*Е/Н_п$,
где $К_3=1,7$ – коэффициент, учитывающий заложение внешних откосов;
$Н_п$ – общая высота полигона принимается 50 м.
Площадь участка складирования ТБО будет равна:
$Ф_{у.с}$= 1,7*5 084 927 /50 = 18 Га (с учетом дорог)
где,
Требуемая площадь полигона Ф составит:
$Ф = К_4*Ф_{у.с}+ Ф_{доп}$,
где $К_4=1,1$ – коэффициент, учитывающий полосу вокруг участка складирования;
$Ф_{доп}$ =10 Га – фактическая площадь участка хозяйственной зоны, с учетом всех проездов
Требуемая площадь земельного участка полигона Ф равна:
Ф = 18*1,1+10 = 30 Га

3. Расчет фактической вместимости полигона согласно рабочему проекту:

Фактически отведенная площадь участка составила 16,683 Га, без учета подъездных дорог. В проекте принято решение обеспечить потребность в грунте для промежуточной и окончательной изоляции за счет рытья котлована в основании полигона. Реальный участок складирования ТБО в проекте имеет прямоугольную форму, габаритные размеры по картам указаны в разделах №64-12/2024-ТХ и №64-12/2024-ГП и составляют:

Карта 1 - 43 080 м^2
Карта 2 - 41 101 м^2
Карта 3 – 39 623 м^2
Карта 4 – 43 026 м^2

Помимо грунта для изоляционного слоя используется технический грунт после компостирования в объёме 2240 тонн/год, золошлаки, принимаемые от населения в объеме 3000 тонн, и золошлаковые отходы, образующиеся на полигоне в объеме 785,12 тонн/год.

Высота полигона Н определяется из условия заложения внешних откосов и составляет 50 метров.

Фактическая вместимость полигона с учетом уплотнения рассчитывается по формуле усеченной пирамиды:

$$E_ф = \frac{1}{3}\times\left(C_1 + C_2 + \sqrt{C_1 C_2}\right)\times H,$$

где С1 и С2 - площади основания и верхней площадки, (м^2).

Примечание: вместимость котлована в основании полигона не учитывается, так как весь грунт из него идет на изоляцию ТБО. В этих условиях Еф равно Бу - объему уплотненных ТБО.

Карта 1 Еф=1/3* 85509,807*50= 1425163,455м^3
Карта 2 Еф=1/3* 71847,3646*50= 1197456,077м^3
Карта 3 Еф=1/3* 69682,51*50= 1161375,164м^3
Карта 4 Еф=1/3* 78542,44*50= 1309040,697м^3
Еф по всем картам составит = 5093035,3931м^3

Данные по объему вторичных материальных ресурсов

От общего объема поступающих на полигон ТБО отходов вторичные материальные ресурсы составляют 7%.

При объеме поступления ТБО на полигон за весь срок эксплуатации 5 827 996,4 м^3
Объем отходов вторичных материальных ресурсов составит 407 959,75 м^3.

4. Расчет производительности полигона тыс. т/год, тонн/сутки согласно рабочему проекту:

Без предварительного уплотнения средняя плотность ТБО составляет 200-220 кг/м^3.

Номинальное усредненное значение ФРВ – 365 дней в году.

Производительности полигона принята по максимальному значению за последний год эксплуатации.

Для того, чтобы определить годовое поступление ТБО на полигон (а именно то число ТБО, которое привозят на переработку и захоронение) использована следующая формула – произведение годовой численности населения на каждый год эксплуатации и годовая норма накопления ТБО по объему на каждый год эксплуатации, $м^3$/чел в год.

$$E_{за1год} = H_1 * У_1$$

$$E_{за2год} = H_2 * У_2$$

И так далее по каждому году эксплуатации.

Таблица расчета приведена таблице 1-2.

Таблица 1-2.

Период поступления ТБО	**Число населения по благоустроенным домам на каждый год, чел.**	**Число населения по неблагоустроенным домам на каждый год, чел**	**Норма накопления ТБО на 1 человека по благоустроенным домам, $м^3$/год**	**Норма накопления ТБО на 1 человека по неблагоустроенным домам, $м^3$/год**	**Расчет поступления ТБО по благоустроенным домам с учетом плотности 0,2 т/м3 тонн/год**	**Расчет поступления ТБО по неблагоустроенным домам с учетом плотности 0,2 т/м3 тонн/год**	**Расчет поступления ТБО итоговая сумма тонн/год**
1	2	3	4	5	6	7	8
1 год	176 907	45 000	2,07	2,2	73239,5	19800	93039,5
2 год	177083	45045	2,13	2,27	75528,23	20418,85	95947,08
3 год	177260	45090	2,16	2,30	76737,78	20745,84	97483,62
4 год	177437	45135	2,20	2,33	77966,62	21078,04	99044,66
5 год	177614	45180	2,23	2,37	79215,06	21415,54	100630,6
6 год	177791	45225	2,26	2,41	80483,41	21758,43	102241,8
7 год	177968	45270	2,30	2,44	81771,99	22106,78	103878,8
8 год	178145	45315	2,33	2,48	83081,12	22460,69	105541,8
9 год	178323	45360	2,37	2,52	84411,59	22820,23	107231,8
10 год	178501	45405	2,40	2,55	85763,29	23185,52	108948,8
11 год	178679	45450	2,44	2,59	87136,54	23556,62	110693,2
12 год	178857	45495	2,47	2,63	88531,7	23933,65	112465,3
13 год	179035	45540	2,51	2,67	89949,1	24316,68	114265,8
14 год	179214	45585	2,55	2,71	91389,62	24705,82	116095,4
15 год	179393	45630	2,59	2,75	92853,11	25101,16	117954,3
16 год	179572	45675	2,63	2,79	94339,95	25502,8	119842,8
17 год	179751	45720	2,67	2,83	95850,5	25910,85	121761,3
18 год	179930	45765	2,71	2,88	97385,14	26325,4	123710,5
19 год	180109	45810	2,75	2,92	98944,25	26746,55	125690,8
20 год	180289	45855	2,79	2,96	100528,8	27174,42	127703,2
21 год	180469	45900	2,83	3,01	102138,6	27609,1	129747,7
22 год	180649	45945	2,87	3,05	103774,1	28050,71	131824,8
23 год	180829	45990	2,92	3,10	105435,6	28499,36	133935
24 год	181009	46035	2,96	3,14	107123,7	28955,15	136078,8
25 год	181190	46081	3,00	3,19	108839,3	29418,85	138258,1
26 год	181 371	46 127	3,05	3,24	110582,2	29889,94	140472,2

27 год	181 552	46 173	3,09	3,29	112353	30368,54	142721,5
28 год	181 733	46 219	3,14	3,34	114151,9	30854,78	145006,7
29 год	181 914	46 265	3,19	3,39	115979,6	31348,77	147328,4
30 год	182 095	46 311	3,24	3,44	117836,4	31850,64	149687,1
31 год	182 277	46 357	3,28	3,49	119723,5	32360,51	152084
32 год	182 459	46 403	3,33	3,54	121640,7	32878,51	154519,2
33 год	182 641	46 449	3,38	3,60	123588,5	33404,77	156993,3
34 год	182 823	46 495	3,43	3,65	125567,3	33939,42	159506,7
35 год	183 005	46 541	3,49	3,70	127577,7	34482,59	162060,3
						Итого:	**4 384 394,906**

Итоговым значением принимаемых ТБО на полигон за год принято максимальное значение:

- 162 060,3 тонн/год
- 810 301,5 м^3/год

Проектная мощность полигона ТБО за весь период эксплуатации составит – 4 384 394, 906 тонн.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Согласно указаниям в СН РК 1.04-15-2013 Плотность поступающих на полигон ТБО равна Р=200 кг/м^3, эти данные используются в расчетах и указываются в разделах СН «Организация рабочей карты»; «Определение потребности в воде»; «Расчет требуемой площади земельного участка полигона».

Кроме ТБО на полигон для захоронения принимаются: Зерноотходы (02 01 03) - 1000 т/год; Золошлаки (10 01 01)-3000 тонн; Смёт территории города (20 03 03)- 3000 тонн/год.

4. Площади проектируемого полигона для ТБО согласно рабочему проекту:

Фактически площадь отведенного участка составляет 30 Га, в том числе

- под полигон 16,683 Га (без учета дорог);
- под хозяйственную зону – 3,5 Га (без учета дорог);
- под кавальер – 1,7 Га (без учета дорог);
- под пруды для сбора фильтрата – 0,8 Га.

Мусоросортировочный завод с сопутствующими сооружениями выполнен отдельным рабочим проектом.

Участок складирования ТБО имеет прямоугольную форму.

Складирование ТБО принято картовым способом. Глубина выемки грунта при организации карт составляет от 1,5 до 2,5 метров с учетом наклона с целью размещения дренажных труб для сбора фильтрата. Глубина приёмных колодцев составляет до 3,5 метров. Глубина пруда накопителя до 2 метров.

Всего проектом выделено 4 участка складирования.

В настоящем проекте НДВ рассматривается эксплуатация одной карты.

Полигон по периметру огорожен забором высотой не менее 1,80 метра. Вместо ограждения могут быть устроены осушительная траншея глубиной более 2 метров или земляной вал высотой более 3 метров.

Анализ накопления отходов от населения

Основные отходы от населения составляют ТБО.

Согласно требованиям Экологического кодекса (ст. 351 ЭК РК) на полигон ТБО:

1. Запрещается принимать для захоронения следующие отходы:

1) любые отходы в жидкой форме (жидкие отходы);

2) опасные отходы, которые в условиях полигона являются взрывчатыми, коррозийными, окисляемыми, высоко огнеопасными или огнеопасными;

3) отходы, вступающие в реакцию с водой;

4) медицинские отходы;

5) биологические отходы, определенные в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области ветеринарии;

6) целые использованные шины и их фрагменты, за исключением их применения в качестве стабилизирующего материала при рекультивации;

7) отходы, содержащие стойкие органические загрязнители;

8) пестициды;

9) отходы, которые не удовлетворяют критериям приема;

10) отходы пластмасс, пластика и полиэтилена, полиэтилентерефталатную упаковку;

11) макулатуру, картон и отходы бумаги;

12) ртутьсодержащие лампы и приборы;

13) стеклянную тару;

14) стеклобой;

15) лом цветных и черных металлов;

16) батареи литиевые, свинцово-кислотные;

17) электронное и электрическое оборудование;

18) вышедшие из эксплуатации транспортные средства;

19) строительные отходы;

20) пищевые отходы.

В связи с тем, что законодательно захоронение на полигоне ТБО пищевых отходов запрещено, в хозяйственной зоне выделено место для размещения контейнера для сбора данного вида отходов. В рамках совершенствования системы обращения с отходами на объекте предусмотрено внедрение технологии термического обезвреживания (инсинерации).

Согласно экологическим требованиям, твердые бытовые отходы проходят первоначальную сортировку и отделение пищевых отходов и других видов отходов.

Вопрос утилизации пищевых остатков (органики) в составе ТБО может решаться сжиганием в инсинераторе. Органические отходы (шлам от сортировки ТБО) в составе твердых бытовых отходов являются основным источником образования биогаза и фильтрата на полигонах. Для минимизации данных рисков применяется сжигание в инсинераторных установках. Объем сжигаемых пищевых отходов в инсинераторной установке составляет 1657 тонн, остальная часть пищевых отходов передается по договору сторонним организациям.

В процессе эксплуатации объекта и управления потоками твердых бытовых отходов (ТБО) особое внимание уделяется обращению с биологическими отходами (в частности, с трупами павших животных и птиц). В случае обнаружения биологического материала в составе поступающих отходов утилизация осуществляется методом термического сжигания в специализированных инсинераторной установке.

Объем сжигаемых биологических отходов в инсинераторной установке составляет 500 тонн/год.

Ввиду отсутствия утвержденных нормативов содержания биологических отходов в составе твердых бытовых отходов (ТБО), расчет объемов выбросов загрязняющих веществ при сжигании отходов в инсинераторе выполнен на основании удельных показателей, принятых по данным аналогичных производственных объектов. Размещение инсинераторной установки на территории полигона ТБО предусматривается Проектом в соответствии с требованиями СН РК 1.04-15-2013 «Полигоны для твердых бытовых отходов» (с изменениями от 20.12.2019 г.).

2. Запрещается смешивание отходов в целях выполнения критериев приема.

Для более качественного обезвреживания ТБО с предварительной переработкой бытового мусора, рекомендуется раздельная система сбора отходов на местах, которая соответствует Экологическому кодексу РК. Для этого необходимо по согласованию с местной администрацией, максимально использовать потенциальные возможности жителей по первичной сортировке ТБО.

3. На полигонах твердых бытовых отходов должна быть предусмотрена обязательная сортировка отходов по видам, указанным в подпунктах 6), 10), 11), 12), 13), 14), 15), 16) и 17). Сортировка твердых бытовых отходов осуществляется с соблюдением национальных стандартов, включенных в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Эксплуатация полигона твердых бытовых отходов, на котором не обеспечивается выполнение этого требования запрещается. Настоящим рабочим проектом предусмотрена установка линии сортировки.

Помимо линии сортировки, предусмотренной непосредственно на полигоне, начальным этапом технологического процесса обращения с отходами является их предварительная сортировка на мусороперерабатывающем заводе, размещаемом на смежном с полигоном земельном участке.

Мусороперерабатывающий завод разрабатывается и реализуется в рамках отдельной проектной документации. В составе настоящего рабочего проекта его технологические, конструктивные и инженерные решения не рассматриваются, учитывается только функциональная и технологическая взаимосвязь объектов.

Функционирование мусороперерабатывающего завода (МПЗ) на подготовительном этапе технологической цепочки максимальное извлечение вторичных материальных ресурсов из поступающих потоков твердых бытовых отходов.

В процессе сортировки осуществляется выделение и извлечение полезных фракций, пригодных для дальнейшей переработки, включая пластик, стекло, металл, бумагу, кожу, резину, металлы.

На карты полигона направляются отходы, не имеющие ресурсной ценности и пригодные для безопасного захоронения.

В соответствии с принятой технологической схемой, весь объем ТБО проходит этап предварительной сортировки отходов на мусороперерабатывающем заводе до поступления на полигон ТБО. Тем не менее, руководствуясь требованиями СН РК 1.04-15-2013, согласно которым установка сортировочной линии на территории полигона ТБО является обязательной, соответствующие проектные решения включены в состав документации.

Необходимость в эксплуатации сортировочной линии на территории полигона ТБО отсутствует.

На полигонах, предназначенных для размещения твердых бытовых отходов, запрещается размещение следующих твердых и шламообразных промышленных отходов:

- отходов химической промышленности по производству хлора: графитовый шлам производства синтетического каучука, хлора, каустика, содержащий ртуть и ее соединения; метанол, отходы производства оргстекла, содержащие метанол;
- шламы производства солей монохлоруксусной кислоты, содержащие гексахлоран, метанол, трихлорбензол;
- бумажные мешки, использовавшиеся для перевозки ДДТ, уротропина, цинеба, трихлорфенолята меди, тиурама-Д; шламы производства трихлорфенолята меди, содержащие трихлорфенол;
- отработанные катализаторы производства пластополимеров, содержащие бензол и дихлорэтан;
- коагулюм и омега полимеры, содержащие хлоропрен;
- отходы трихлорбензола, производства удобрений, содержащие гексахлоран, трихлорбензол;

- отходов химической промышленности по производству хромовых соединений: шлам производства монохромата натрия и хлористого натрия, отходы производства бихромата калия, содержащие шестивалентный хром;
- отходов цинковой изгари промышленности по производству соды, содержащих цинк;
- отходов производства искусственного волокна: шламы, содержащие диметилтерефталат, терефталевую кислоту, цинк, медь;
- отходы от фильтрации капролактама, содержащие капролактам;
- отходы установки метанолиза, содержащие метанол;
- отходов лакокрасочной промышленности: пленки лаков и эмалей, отходы при зачистке оборудования, содержащие цинк, хром, растворители, окислительные масла; шламы, содержащие цинк и магний;
- отходов химико-фотографической промышленности;
- отходы производства гипосульфита и сульфита безводного, содержащие фенол;
- отходы магнитного лака, коллодия, красок, содержащие бутилацетат, толуол, дихлорэтан, метанол;
- отходов производства пластмасс, содержащих фенол;
- отходов азотной промышленности: шлам (смолы) с установки очистки коксового газа и отработанные масла цеха синтеза и компрессии, содержащие канцерогенные вещества; кубовый остаток от разгонки моноэтаноламина, содержащий моноэтаноламин;
- отходов нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности: алюмосиликатный адсорбент от очистки масел, парафина, содержащий хром и кобальт; кислые гудроны с содержанием серной кислоты свыше тридцати процентов; фусы и фусосмоляные остатки получения кокса и газификации полукокса, содержащие фенол;
- отработанные катализаторы, содержащие хром;
- отработанная глина, содержащая масла;
- отходы процесса фильтрации с установок алкилфенольных присадок, содержащие цинк;
- отходов машиностроения: осадок хромсодержащих стоков, содержащий хром; осадок цианистых стоков, содержащий циан; стержневые смеси на органическом связующем, содержащие хром; осадок после вакуум-фильтров, станций нейтрализации гальванических цехов, содержащий цинк, хром, никель, кадмий, свинец, медь, хлорофос, тиокол;
- отходов фармацевтической промышленности: отходы производства синтомицина, содержащие бром, дихлорэтан, метанол;
- отходов обогащения и шламов, содержащих соли тяжелых металлов.

Назначение и краткая характеристика объектов на полигоне ТБО

Контрольно-пропускной пункт, пункт радиационного контроля

Рабочей документацией предусмотрена установка здания КПП.

Проектируемое сооружение КПП, представляет собой одноэтажное прямоугольное в плане здание с осевыми размерами 7,4 х 6,8м. Высота помещений от уровня пола до низа перекрытия: 2,7м. В здании КПП предусмотрены помещения проходная, комнаты охраны и комната оператора, вспомогательные помещения. Здание – отапливаемое.

Здание контрольно-пропускного пункта предназначено для размещения соответствующих служб площадки, а также для контроля проезда на территорию полигона ТБО грузовых и легковых автомобилей и обеспечивает выполнение пропускного и внутриобъектового режима на территории. На пост оператора выводятся данные от автовесов поз. 13 по ГП и арки радиационного контроля поз. 2 по ГП.

В здании предусмотрено рабочее место приемщика – рабочего по благоустройству. КПП оснащено офисной мебелью и оргтехникой. Также в здании размещен пункт радиационного контроля, приборы радиационного контроля ручные, хранятся в металлическом шкафу в здании КПП.

Пункт радиационного контроля – стационарная арка. Контроль на превышение допустимых норм осуществляется на КПП оператором путем проведения замера уровня радиационного фона отходов с использованием стационарной системы радиационного контроля.

Стационарная система радиационного контроля представляет собой транспортный радиационный монитор на базе измерителя-сигнализатора СРТ-АТ2327 блоки детектирования гамма-излучения БДКГ-19 (в шкафах со стойками) БДКГ-19 (2 шт.), БДКН-05 (1 шт.), а также блоки электроники и пульта управления.

Дозиметр-радиометр МКС/СРП-08А предназначен для ручного измерения уровня радиационного фона, и размещен в здании КПП.

Если уровень радиационного фона ТБО превышает допустимые значения, мусоровоз отправляется на площадку, где будет ожидать сотрудников специальных служб и эвакуации мусоровоза с территории.

Автомобильные весы

Рабочей документацией предусмотрено строительство сооружения Автомобильные весы.

За уловную отметку 0,000 принят уровень верха платформы весов.

Автомобильная весовая предназначена для взвешивания и учета автотранспорта, контроля перевозок (въезд-выезд) на проектируемом объекте. Комплексная система весового контроля автотранспорта – это результат интеграции автомобильных электронных весов, видеонаблюдения и системы учета.

Проектом предусмотрена установка весов с пределом взвешивания 40 тонн.

Автомобильные весы имеют габаритные размеры платформы 3,0 х 8,0 м, что соответствует максимальным габаритным размерам автотранспорта, въезжающего на территорию полигона.

Процесс взвешивания, учета и контроля осуществляется в автоматическом режиме – все данные передаются на пульт управления в КПП.

Гараж для мусоровозов с автомастерской и автомойкой

Гараж для спецтехники полигона

Рабочей документацией предусмотрено строительство двух зданий гаражей, один из которых предназначен для размещения спецтехники на 10 машин и второй для мусоровозов с автомастерской и автомойкой, а также бытовыми помещениями для производственного персонала.

Согласно СП РК «Полигоны для твердых бытовых отходов» проектом принято следующее количество техники:

Наименование транспорта	**Модель, принимаемая проектом**	**Кол-во, шт.**
1	**2**	**3**
Экскаватор	Shantui SE240	1
Бульдозер	Shantui SD16	2
Погрузчик объем ковша 3,2 м^3	-	1
Каток-уплотнитель	Типа КМ-305 (КУ-701)	1
Автосамосвал (г/п 25 т)	Shacman	3
Трактор с щеткой	Типа Беларус-82.1	1
УАЗ	-	1
Автобус ПАЗ	-	2
Погрузчик	-	4
Самосвал		3
Мусоровоз	На базе камАЗ	35

Проектируемое здание Гаража для спецтехники в плане имеет прямоугольную форму с размерами в крайних осях 50,80 х 11,00 м, с высотой до низа строительных конструкций – 4,30 м. Здание каркасное, отапливаемое.

Гараж для мусоровозов с автомастерской и автомойкой в плане имеет прямоугольную форму с размерами в крайних осях 30,00 х 168,00 м., с высотой в коньке – 8,75 м. Здание каркасное.

Каркас выполнен из металлических конструкций и кирпичных элементов. Здание принято без подвала. Здание отапливаемое. В здании предусмотрены помещения для хранения автотранспорта, работающего на полигоне, пять постов ремонта автомашин, мойка на две машины, бытовые помещения для водителей и прочего производственного персонала.

Здания предназначены для размещения спецтехники, работающей на полигоне, для проведения осмотров автотранспорта, мелких ремонтных работ и техобслуживания на смотровой яме, мойки автотранспорта перед осмотром и ремонтными работами.

В помещениях хранения и обслуживания транспорта, в помещении мойки температура внутреннего воздуха +16...+18°С, в помещениях хранения транспорта температура внутреннего воздуха +5°С.

Для хранения смазочных масел предусмотрен отдельный Склад ГСМ.

Для хранения мелких запасных частей и инструмента в здании гаража предусмотрены стеллажи и металлические шкафы.

Зарядка аккумуляторов погрузчиков не требуется, поскольку весь спецавтотранспорт работает на топливе.

Склад ГСМ

Рабочей документацией предусмотрена установка Модульного склада горюче-смазочных материалов. Здание блочно-модульное, состоящее из четырех блоков с общими габаритными размерами 6060х9000х3020 мм, высота от пола до потолка 2500 мм, стены здания утеплены трехслойными панелями типа «сэндвич» толщиной 80 мм. Пол и потолок утеплены минеральным утеплителем. Здание оснащено пожарной сигнализацией, вентиляцией, освещением, металлический пандус в комплекте. Цвет каркаса – RAL 7011.

Здание неотапливаемое.

Модульный склад горюче-смазочных материалов размещается в хозяйственной зоне полигона.

Склад ГСМ предназначен для приема, хранения и выдачи смазочных материалов. Масла на площадку поступают автомобильным транспортом в 200 л бочках. Погрузочно-разгрузочные работы выполняются с использованием тележки для бочек. Хранение масел на складе – напольное. Мелкотарное хранение предусмотрено на металлических стеллажах.

Количество принято укрупненно

Консистентные смазки 4-5 кг (стеллажное хранение)

Масло моторное 1160 л – 8 бочек

Масло гидравлическое 371 л – 3 бочки

Гидравлическое масло для ГМП 210 л – 2 бочки

Трансмиссионное масло 386 л – 3 бочки

Навес для складирования вторичного сырья

Для хранения всех видов отходов проектом предусмотрена площадка для временного размещения вторичного сырья, отсортированного на линии сортировки – специальная бетонированная площадка с навесом и ограждением. Навес для складирования отходов имеет прямоугольную форму с размерами в плане 14,0 х 12,0 м, высота до низа строительных конструкций составляет 5,5 м.

Мероприятия по предотвращению распыления и захламлению с участка на прилегающую территорию:

По трем сторонам навеса по осям А, Б, 1 предусмотрено ограждение высотой 1,8 м, сплошное, непродуваемое. Ограждение предусмотрено, с целью обеспечения чистоты территории (для предотвращения «высыпания» отходов за пределы площадки).

Типы вторичного сырья, размещаемого под навесом:

Прессованный чёрный металл; прессованный цветной металл; прессованные ПЭ, ПЭТ, пластиковые отходы; прессованная макулатура, картон.

Способ размещения отходов на площадке – в спрессованном виде, в мешках. Размещение прессованных и упакованных ТБО предусмотрено на поддонах для удобства погрузочно-разгрузочных работ. Работы по доставке и размещению под навесом отработанных отходов осуществляются посредством погрузчиков.

По мере накопления на временной площадке отходы передаются специализированным организациям по переработке вторсырья.

Здание административных и бытовых помещений

Проектируемый объект – здание административного назначения, в котором предусмотрены кабинеты и бытовые помещения. Проектируемое здание в плане имеет прямоугольную форму с размерами в крайних осях 12,00 х 36,00 м, с высотой в коньке – 5,0 м. Здание каркасное, с кирпичными элементами, отапливаемое.

Административные помещения являются рабочими кабинетами соответствующего административно-управленческого персонала. Помещения административного назначения оснащены соответствующей мебелью, оргтехникой, современным офисным оборудованием, всеми видами технических средств, обеспечивающими условия для эргономичной и комфортной работы.

Медицинский пункт. К объектам здравоохранения, рассматриваемого настоящим рабочим проектом здания, относится медицинский пункт. Согласно п.123. Приказа от 3.08.2021 № ҚР ДСМ-72 На объектах со списочным составом от 50 до 300 человек предусматривается медицинский пункт.

Кабинет предназначен для приёма, первичного врачебного осмотра больных с целью назначения дальнейшего лечения либо госпитализации, либо оказания квалифицированной (неотложной) медицинской помощи, а также предназначен для проведения различного рода медицинских процедур – введение лекарственных средств и проведение лечебных манипуляций.

Комната приема пищи рассчитана только на административный персонал, прием пищи производственным персоналом осуществляется при здании сортировки, а также в здании гаража.

В здании не предусмотрено размещение бытовых помещений для производственного персонала: раздевалки для мужчин и женщин, санузлы, души исходя из списочного состава рабочих – поскольку эти помещения размещены в гараже и здании для сортировки.

Требования к административному зданию

Административное здание должно создавать комфортные, безопасные условия для работы и пребывания в организациях и учреждениях.

Административное здание обеспечено системами теплоснабжения, электроснабжения, водоснабжения, водоотведения, вентиляции и кондиционирования. При организации рабочих мест в кабинетах учитываются площади рабочего места, условия вентиляции и освещенности помещения. Площадь одного рабочего места пользователей компьютера с жидкокристаллическим или плазменным монитором должна быть не менее 4,5 м². Расстояние между рабочими столами с мониторами (в направлении тыла поверхности одного монитора и экрана другого) должно быть не менее 2 м, а расстояние между боковыми поверхностями мониторов – не менее 1,2 м.

Для стирки спецодежды при производственных предприятиях предусматривается использование городских прачечных при условии устройства в них специальных отделений (технологических линий) для обработки спецодежды.

Курительные – предусмотрено размещать на улице.

Предприятие питания – комната приема пищи для производственного персонала размещается в здании гаража для мусоровозов.

Доступность для маломобильных групп населения

При проектировании административного здания обеспечена доступность для маломобильных групп населения в соответствии с требованиями СН РК 3.06-01.

Планировка здания, его территория и оборудование обеспечивают:

- минимальную протяженность пешеходных путей передвижения;
- безопасность передвижения по территории;

- отсутствие элементов, создающих препятствия на путях передвижения маломобильных групп.

Производственный цех мусоросортировки

Мусороперерабатывающий завод (разработан отдельным проектом).

Помимо линии сортировки, предусмотренной непосредственно на полигоне, начальным этапом технологического процесса обращения с отходами является их предварительная сортировка на мусороперерабатывающем заводе, размещаемом на смежном с полигоном земельном участке.

Мусороперерабатывающий завод разрабатывается и реализуется в рамках отдельной проектной документации. В составе настоящего рабочего проекта его технологические, конструктивные и инженерные решения не рассматриваются, учитывается только функциональная и технологическая взаимосвязь объектов.

Функционирование мусороперерабатывающего завода (МПЗ) на подготовительном этапе технологической цепочки обеспечивает максимальное извлечение вторичных материальных ресурсов из поступающих потоков твердых бытовых отходов.

Процесс сортировки отходов включает следующие виды работ: прием отходов; разгрузка машин, доставляющих отходы; сортировка отходов (отбор полезной фракции); транспортировка отходов на полигон ТБО; прессование вторичного сырья; доставка вторичного сырья покупателям.

Технико-экономические показатели по мусороперерабатывающему заводу:

Тахнологическая мощность цеха – 100 000 тонн/год.

Количество рабочих дней в году – 365 дней.

Рабочий режим – 16 часов/сутки

Количество смен в сутки – 2

Количество человек в смене – 19 человек

Общая установленная мощность – 245 кВт.

Периодичность обслуживания – ежемесячно.

В процессе сортировки осуществляется выделение и извлечение полезных фракций, пригодных для дальнейшей переработки, включая пластик, стекло, металл, бумагу, кожу, резину, металлы. На мусороперерабатывающем заводе производится разгрузка ТБО, предварительная его сортировка, отбор крупногабаритных отходов, отбор и сортировка по видам ТБО.

На карты полигона направляются отходы, не имеющие ресурсной ценности и пригодные для безопасного захоронения.

Исходя из среднего морфологического состава ТБО ручной сортировке подвергается 38,5% от общего объема отходов, выделяются такие фракции как бумага, картон, пластик, стекло, черные металлы, цветные металлы, резина, пищевые отходы.

Технологическая схема обращения с отходами включает этап первичной сортировки с целью выделения крупногабаритных фракций. Доля извлекаемых крупногабаритных отходов составляет 5,75% от общего объема. Сортировка производится в соответствии с требованиями статьи 351 Экологического кодекса Республики Казахстан.

После первичной сортировки отсортированные отходы в составе 38,5% направляются на мусоросортировочную линию с целью извлечения вторичных материальных ресурсов, которые подлежат дальнейшей переработке. Доля извлекаемых вторичных материальных ресурсов (ВМР) на мусоросортировочной линии составляет 18,18% от общего объема поступающего потока отходов на сортировку (6512,765 – 2027 г). Оставшаяся часть отходов распределяется на утилизацию и захоронение. Пищевые отходы в объеме 9 000 тонн (что составляет 25,13% от объема вторичной сортировки и 9,67% от общего объема входящего потока отходов) распределяются следующим образом: 1 657 тонн направляются в инсинераторную установку для сжигания, остальной объем передается сторонним организациям на основании заключенных договоров.

Остаточный объем отходов (шлам от сортировки), не подлежащий переработке или термической утилизации, направляется на захоронение на полигон ТБО.

Согласно практике определения морфологического состава твердых бытовых отходов процент пищевых отходов составляет – 25,33%.

Общий процент отсортированных отходов от количества поступающих на полигон ТБО отходов составляет – 22,423%.

Пример на 2027 г:

$$V_{зах} = V_{пост} - V_{перв} - V_{втор} - V_{пищ}$$

где:

- $V_{пост}$ — общий объем поступающих ТБО (93 039,500 т/год, 100%);
- $V_{перв}$ — масса отходов, изымаемая при первичной сортировке (5 349,771 т/год, 5,75%);
- $V_{втор}$ — масса вторичных материальных ресурсов (ВМР), извлекаемая при вторичной сортировке (6 512,765 т/год, 7,00%);
- $V_{пищ}$ — масса органических/пищевых отходов (9 000,000 т/год, 9,67%).

$V_{захоронения}$=93 039,5-5 349,71-6 512,765-9 000=72 176,964 тонн/год

Таким образом, распределение входящего потока отходов сведено в таблицу 1-3.

Таблица 1-3

Распределение входящего потока отходов

Этап	Доля от поступающих ТБО	Масса, т/год	Направление обращения
Поступающие ТБО (всего)	**100,00%**	**93 039,500**	Входной поток на объект
Первичная сортировка	5,75%	5 349,771	Изъятие крупногабаритных/балластных фракций
Вторичная сортировка (ВМР)	7,00%	6 512,765	Извлечение утильных фракций
Пищевые отходы	9,67%	9 000	Инсинерация (1 657 т) / передача по договору (7 343 т)
Остаток на захоронение	**77,58%**	**72 176,964**	**Размещение на полигоне ТБО**

Кроме ТБО на полигон для захоронения принимаются: Зерноотходы (02 01 03) - 1000 т/год; Золошлаки (10 01 01)-3000 тонн; Смёт территории города (20 03 03)- 3000 тонн/год.

Проектируемая вместимость полигона Ет составляет

Ет = 5 827 996 м3

На сортировку направляется 38,5% от общего объема отходов ТБО.

5 827 996 *0,385 = 2 243 778,46 м3

Объем ТБО, направляемых на сортировку тонн в год представлен в таблице 1-4.

Таблица 1-4.

Объем ТБО, направляемых на сортировку

Период поступления ТБО	Расчет поступления ТБО, $м^3$/год	Расчет поступления ТБО с учетом плотности 0,2 т/$м^3$ тонн/год	Объем ТБО, направляемых на первичную сортировку тонн в год (100%)	Объем ТБО, выделенный после первичной сортировки тонн в год – КГО	Объем ТБО, направляемых на вторичную сортировку тонн в год (38,50%)	Объем ТБО, выделенный после вторичной сортировки - ВМР (7%)

				(5,75%)		
1	2	3	4	5	6	7
1 год	465197,5	93039,5	93039,5	5349,771	35820,21	6512,765
2 год	479735,4	95947,08	95947,08	5516,957	36939,63	6716,296
3 год	487418,1	97483,62	97483,62	5605,308	37531,19	6823,853
4 год	495223,3	99044,66	99044,66	5695,068	38132,19	6933,126
5 год	503153	100630,6	100630,6	5786,26	38742,78	7044,142
6 год	511209	102241,8	102241,8	5878,904	39363,09	7156,926
7 год	519394	103878,8	103878,8	5973,031	39993,34	7271,516
8 год	527709	105541,8	105541,8	6068,654	40633,59	7387,926
9 год	536159	107231,8	107231,8	6165,829	41284,24	7506,226
10 год	544744	108948,8	108948,8	6264,556	41945,29	7626,416
11 год	553466	110693,2	110693,2	6364,859	42616,88	7748,524
12 год	562326,5	112465,3	112465,3	6466,755	43299,14	7872,571
13 год	571329	114265,8	114265,8	6570,284	43992,33	7998,606
14 год	580477	116095,4	116095,4	6675,486	44696,73	8126,678
15 год	589771,5	117954,3	117954,3	6782,372	45412,41	8256,801
16 год	599214	119842,8	119842,8	6890,961	46139,48	8388,996
17 год	608806,5	121761,3	121761,3	7001,275	46878,1	8523,291
18 год	618552,5	123710,5	123710,5	7113,354	47628,54	8659,735
19 год	628454	125690,8	125690,8	7227,221	48390,96	8798,356
20 год	638516	127703,2	127703,2	7342,934	49165,73	8939,224
21 год	648738,5	129747,7	129747,7	7460,493	49952,86	9082,339
22 год	659124	131824,8	131824,8	7579,926	50752,55	9227,736
23 год	669675	133935	133935	7701,263	51564,98	9375,45
24 год	680394	136078,8	136078,8	7824,531	52390,34	9525,516
25 год	691290,5	138258,1	138258,1	7949,841	53229,37	9678,067
26 год	702361	140472,2	140472,2	8077,152	54081,8	9833,054
27 год	713607,5	142721,5	142721,5	8206,486	54947,78	9990,505
28 год	725033,5	145006,7	145006,7	8337,885	55827,58	10150,47
29 год	736642	147328,4	147328,4	8471,383	56721,43	10312,99
30 год	748435,5	149687,1	149687,1	8607,008	57629,53	10478,1
31 год	760420	152084	152084	8744,83	58552,34	10645,88
32 год	772596	154519,2	154519,2	8884,854	59489,89	10816,34
33 год	784966,5	156993,3	156993,3	9027,115	60442,42	10989,53
34 год	797533,5	159506,7	159506,7	9171,635	61410,08	11165,47
35 год	810301,5	162060,3	162060,3	9318,467	62393,22	11344,22

При максимальном поступлении ТБО на полигон объем на сортировку составит 62393,22 тонн.

В табл. 1-5. приведены сведения о производительности ручной сортировки ТБО по готовой продукции (данные Международной ассоциации по твердым отходам ISWA - International Solid Waste Association).

Таблица 1-5.

Практические сведения о производительности ручной сортировки ТБО (по готовой продукции)

№ п/п	Вид материала	Производительность, кг/час на одного рабочего	степень чистоты выборки%
1	Бумага, картон	700-4500	60-95*
2	Стеклотара (без сортировки по цвету)[2)]	400-800	60-95*
3	Пластмассовая упаковка (ПЭТФ, ПЭВД) [2)]	140-280	70-95*
4	Металл черный	45-55	80-95*
5	Металл цветной	45-55	80-95*
6	Кожа, резина, обувь	45-55	60-95*
7	Пищевые отходы	45-55	60-95*

2) Извлечение из потока, преимущественно содержащего металл, стекло и пластмассу

Таким образом, средняя производительность на один пост составляет 2,027 тонн/час

*Процент чистоты выборки, указанный в таблице допустим к применению при сортировке отходов у источника образования. Поскольку сортировка отходов производится из совместно утилизированных ТБО, степень чистоты выборки сокращается до 7% (согласно данных аналогичных предприятий).

Процесс сортировки отходов включает следующие виды работ: прием отходов; разгрузка машин, доставляющих отходы; сортировка отходов (отбор полезных фракций); транспортировка отходов на полигон; прессование вторичного сырья; доставка вторичного сырья покупателям.

Технологический процесс переработки отходов начинается с ввоза твёрдых бытовых отходов на на мусоросортировочный комплекс после прохождения взвешивания и радиационного контроля на территории полигона ТБО.

Мусоровоз подъезжает к контрольно-пропускному пункту, где происходит визуальный и документальный контроль на предмет его пропуска на территорию полигона ТБО.

Далее мусоровоз следует к пункту весового и радиационного контроля. Радиационный контроль на превышение допустимых норм осуществляется на КПП сотрудником комплекса путем проведения замера уровня радиационного фона бытовых отходов с использованием стационарной системы радиационного контроля. Если уровень радиационного фона бытовых отходов превышает допустимые значения, мусоровоз отправляется на площадку, где будет ожидать сотрудников специальных служб и эвакуации мусоровоза с территории комплекса.

Далее мусоровоз заезжает на весовой комплекс. Заезд автомобилей на весовой комплекс осуществляется, если уровень радиационного фона бытовых отходов не превышает допустимые значения.

После прохождения весового контроля мусоровозы направляются в зону мусороперерабатывающего завода для разгрузки и последующей сортировки отходов.

Краткое описание схемы работы Цеха мусоросортировки

Первичная сортировка мусора

Первичная сортировка проводится на МПЗ на специализированной площадке сортировочного комплекса, оборудованной навесом для защиты от атмосферных осадков. Она включает визуальный осмотр, отбор крупногабаритной фракции и крупных металлических отходов. Она осуществляется комплексно-механизированным способом и вручную, для обеспечения экологических норм.

Последующие этапы сортировки

После отбора из общей массы отходов крупногабаритных материалов и металла отходы подаются на разрыватель пакетов и далее на цепные транспортеры, подающие ТБО в основной цех.

На участках ручной сортировки установлены климатические кабины.

Каждая кабина для сортировки представляет собой утепленное помещение, обустроенное системой отопления и принудительной вентиляции. Материал стен – сэндвич-панели, освещение, окна напротив каждого поста, воздуховоды приточно-вытяжной вентиляции.

Рабочие места в кабине расположены вдоль конвейера с обеих сторон. Каждый пост оборудован бункером, куда сортировщик согласно назначению поста, тот или иной вид отходов. Роль сортировщиков на данном этапе заключается в удалении полезных фракций, подлежащих утилизации. Отсортированные отходы с бункера каждого поста попадают в передвижные контейнеры.

После предварительной сортировки отходы, попадают во вращающийся барабанный сепаратор, где ТБО разделяются на фракции.

Для пакетирования отходов предусмотрен автоматический пресс. Прессование является необходимым условием для возможности перевозки вторичного сырья. Сформированные кипы вторичного сырья далее перевозятся на площадку хранения вторсырья.

Дезинфицирующая зона с устройством железобетонной ванны

Проектируемое сооружение - дезбарьер представляет собой дезинфекционную ванну, которая предназначена для дезинфекции колес транспортных средств при въезде на территорию полигона и предотвращения выноса отходов с площадок разгрузки при обратном их выезде. Размещение зоны дезинфекционной площадки обеспечивает выезд машин на площадку и выезд после дезинфекции с территории полигона без пересечения транспортного потока прибывающих на полигон мусоровозов.

Дезинфицирующая ванна имеет железобетонную конструкцию, заполненную 3% раствором лизола для уничтожения микроорганизмов и древесными опилками, которые помогают абсорбировать жидкость.

Назначение: дезинфекция транспортных средств.

Состав: 3% раствор лизола: Основное дезинфицирующее средство для уничтожения патогенных микроорганизмов.

Древесные опилки: используются для повышения эффективности дезинфекции и абсорбции влаги.

Конструкция: Железобетонная ванна, длиной 8 м, шириной 3 м и глубиной 0,3 м.

Использование: Обмыв предусматривается в теплое время года (до 0 °С).

Обслуживание: Остатки дезинфицирующих средств должны быть нейтрализованы перед сливом (например, с помощью содового раствора или мыла) и обильно разбавлены водой в соответствии с правилами.

Основные эксплуатационные характеристики:

объем дезинфицирующего средства (3% раствор лизола) - 2 м³

объем древесных опилок – 10,7 м³

Для приготовления дезинфицирующей ванны с 3% раствором лизола и древесными опилками, сначала смешивается концентрат лизола с водой до получения 3% раствора, затем производится заливка его в ванну и добавление древесных опилок. Наполнение ванны должно производиться в перчатках и с защитными очками. Опорожнять ванну следует через дренажное отверстие или путем выливания, используя подходящие средства защиты.

Регламенты по замене дезинфицирующего средства см. согласно паспорту на средство и по рекомендациям от завода изготовителя средства.

При необходимости замены дезинфицирующего раствора - выбор дезинфектанта, концентрация дезраствора и метод обезвреживания загрязненного дезраствора определяется технологами предприятия в ходе производственных процессов. Для периодической смены загрязненного дезраствора должен быть предусмотрен его вывоз в места, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора района. Уровень ответственности сооружения (нормальный), не относящийся к технически сложному, категория по пожарной опасности - Дн.

Согласно ГП предусмотрено 2 дезбарьера.

Блок контейнерная АЗС (БК АЗС)

АЗС блок-контейнерного типа (двустенная) объемом 40 м^3 по ТУ 4575-001-810171117-2007 для заправки транспортных средств дизельным топливом в комплекте с резервуаром подземным объемом 20 м^3 для приема аварийного топлива.

Состав оборудования БКАЗС тип А (общая вместимость резервуаров контейнерной АЗС более 20 м^3);

Ёмкость модуля хранения топлива разделена на 2 равнозначных отсека. Вместимость одного блок конейнера 20+20 м³. Общая вместимость составляет – 40 м³.

Вид отпускаемого топлива на БКАЗС – дизельное топливо.

Комплектация БК АЗС предусмотрена полной заводской готовности:

- КХТ (контейнер хранения топлива) двустенный двухкамерный предназначенный для приема, хранения и отпуска потребителям одного вида топлива вне территории населённых пунктов для собственного потребления. Тип резервуара горизонтальный, цилиндрический, двустенный, двухкамерный.

Количество, вместимость внутренних резервуаров 20х2 м^3.

Исполнение технологических отсеков КАЗС для технологического оборудования – закрытое.

- Топливораздаточная колонка Топаз-511 в количестве 1 шт., однопостовая с всасывающей гидравликой, производительностью 80 л/мин. Рядом с ТРК предусмотрены терминалы безоператорного отпуска с возможностью отпуска топлива по электронным картам и возможностью передачи информации в офис по GSM модему.

- Электронасосный агрегат. Наполнение резервуаров КАЗС производится электронасосным агрегатом КМ 80-65-140Е во взрывозащищенном исполнении. Количество насосов 1 шт. Производительность насоса не менее 45 м^3/ч, напор не менее 15 м, мощность не менее 3 кВт. На всасывающем фланце предусмотрен узел наполнения с фильтром грубой очистки. На нагнетательном фланце установлены обратный клапан, запорная арматура. Агрегат установлен в технологическом отсеке КАЗС.

- Поддон для сбора аварийного пролива топлива с высотой бортиком 150 мм согласно требованиям норм.

- Трубопроводы выдачи топлива, трубопроводы обесшламливания, нагнетательные трубопроводы, арматура, система деаэрации, датчики и сигнализаторы.

- Система контроля герметичности, автоматические замеры уровня, замерный люк, соединительные коробки, система освещения технологических отсеков.

- Модули порошкового пожаротушения взрывозащищенные.

- Ограждения и лестницы, площадка для обслуживания.

- Шкаф управления, шкаф автоматики, щит электрораспределительный во взрывозащищенном исполнении, предусмотрены в технологическом отсеке БКАЗС.

Резервуар сбора аварийного пролива нефтепродуктов, стальной подземный, с плоским днищем, объемом 25 м³.

Резервуар РГСП 25 – для аварийного слива топлива.

В составе: люк технологический, линия приема, лини выдачи, линия дыхательная, линия обесшламливания, линия замерная, клапаны, арматура, покрытия внутреннее и наружное резервуара.

Инсинератор

В рамках совершенствования системы обращения с отходами на объекте предусмотрено внедрение технологии термического обезвреживания (инсинерации).

В соответствии с заданием на проектирование, проектные решения основаны на методе высокотемпературного сжигания, что позволяет минимизировать объем размещаемых на полигоне отходов и исключить их биологическую активность.

Сжигание отходов производится в стационарном инсинераторе при безопасной температуре, инсинератор работает в автоматическом режиме.

Согласно экологическим требованиям, твердые бытовые отходы проходят первоначальную сортировку и отделение пищевых отходов и других видов отходов.

Вопрос утилизации пищевых остатков (органики) в составе ТБО решается сжиганием в инсинераторе. Органические отходы (пищевые остатки) в составе твердых бытовых отходов являются основным источником образования биогаза и фильтрата на полигонах. Для минимизации данных рисков применяется сжигание в инсинераторных установках.

В процессе эксплуатации объекта и управления потоками ТБО особое внимание уделяется обращению с биологическими отходами, к которым относятся туши павших животных и птиц.

В случае обнаружения биологического материала в общем объеме поступающих отходов или при выявлении падежа на прилегающей территории, утилизация осуществляется методом термического уничтожения в инсинераторных установках.

Сжигание отходов производится в стационарном инсинераторе при безопасной температуре, инсинератор работает в автоматическом режиме. Инсинератор - это специальная печь определённого объёма загрузки с камерой сгорания мусора, твёрдых материалов, с безопасной технологией использования, с очисткой отходящих газов в процессе горения.

Проектом предусмотрено оборудование – Инсинератор. Вид топлива Дизель 35,48 т/г. модель инсинератора оснащена камерой дожигания, с удержанием отходящих газов не менее 2 секунд.

Определено место установки печи – площадка в пределах землеотвода полигона, в районе производственно-хозяйственной зоны, на регламентируемых безопасных расстояниях, так как данное месторасположение обеспечивает логистику подвоза отходов.

Система сжигания отходов включает в себя следующий набор оборудования: камера сжигания инсинератора, камера дожигания отходящих газов для сжигания отходов, зона загрузки отходов, зоны выгрузки золы из камеры сжигания, дожигания, система пылегазоочистки, автоматический щит управления, дымоход.

Рядом с инсинератором выделена зона для временного хранения золы размерами 6х6,5 м для временного ее размещения до захоронения на полигоне.

Инсинератор расположен под навесом для защиты от атмосферных осадков.

Инвентарное здание

Здание блочно-модульное, состоящее из трех блоков с общими габаритными размерами 6060х7000х3020 мм, высота от пола до потолка 2500 мм, стены здания утеплены трехслойными панелями типа «сэндвич» толщиной 80 мм. Пол и потолок утеплены минеральным утеплителем. Здание оснащено пожарной сигнализацией, вентиляцией, освещением, металлический пандус в комплекте. Цвет каркаса – RAL 7011.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – В4.

Здание неотапливаемое.

Инвентарное здание размещается в зоне площадки для подготовки и сортировки вторичного сырья.

Здание предназначено для хранения хозяйственного инвентаря, запасных частей, оборудования, вспомогательных материалов, используемых на площадке. В помещении предусмотрено размещение инвентаря на металлических стеллажах, а также напольное хранение материалов.

Площадка для древесно-растительных отходов (прием, сортировка, измельчение). Площадка для приготовления из древесно-растительных отходов компостируемой массы. Площадка для вызревания компостируемой массы

Площадка включает в себя три зоны - прием, сортировка, измельчение.

Образующийся в процессе компостирования технический грунт используется в качестве изоляционного слоя. Ежегодный объем компостирования отходов составляет – 2987 тонн/год. Учитывая потери массы отходов при компостировании в 25%, объем технического грунта составит – 2240 тонн/год.

На площадке приема, производится прием поступивших древесных отходов.

На площадке сортировки- производится сортировки: исключение опасных отходов, удаление металлических частей посредствам ручного инструмента.

На площадке измельчения установлена мобильная универсальная дробилка (шредер) серии ТТ-2200У.

Основание для дробилки выполнено из монолитной железобетонной плиты размерами 4,0 х 10,0 м.

Универсальная дробилка (шредер) ТТ-2200У позиция 21.1 по Генплану устанавливается в зоне переработки древесно-растительных отходов и предназначена для первичной переработки и измельчения древесных отходов (стволы, корни, паллеты и прочее) до 80% загружаемого материала. Позволяет перерабатывать отходы сразу в необходимую фракцию без предварительной подготовки материалов. Стандартные фракции, мм: 80, 125, 150, 180, 250, 300

Благодаря умной двухвальной системе с неподвижной дробящей контрбалкой оборудование способно дробить широкий диапазон типов материалов. Шредер для дерева адаптирован к жёстким условиям эксплуатации, оснащен системой обогрева масляного бака, двигателя и шкафа управления, а также системой автоматической смазки подшипниковых узлов.

Производительность дробильного участка определяется основным технологическим оборудованием, устанавливаемым в линии, и составляет

Асфальтогранулят, кирпичная кладка 100-300 т/ч;

Отходы древесины, корни 20-80 т/ч;

Бытовые отходы 15-40 т/ч;

Бетон с армированием 100-200 т/ч

Загрузка шредера осуществляется посредством ковшового погрузчика, выгрузка измельченного материала производится конвейером на площадку перед дробилкой. Далее древесно-растительные отходы погрузчиком перевозятся на площадку для приготовления компостируемой массы.

Площадка для древесно-растительных отходов (прием, сортировка, измельчение). Площадка для приготовления из древесно-растительных отходов компостируемой массы. Площадка для вызревания компостируемой массы

Описание технологического процесса.

Существует несколько технологий компостирования, различающихся по стоимости и сложности. Более простые и дешевые технологии требуют больше места, и процесс компостирования занимает больше времени. В природных условиях процесс компостирования длится более года. Цикл механизированного обезвреживания может быть сокращен до 2–3 суток. Конечным продуктом компостирования является компост, который может найти различные применения в городском и сельском хозяйстве. Переработка мусора в компост целесообразна лишь при наличии постоянного спроса со стороны сельских и пригородных хозяйств

Существующие технологические процессы компостирования могут быть условно разделены на четыре основные группы:

- полевое компостирование в буртах;
- компостирование в статичном штабеле;
- компостирование в горизонтальном реакторе;
- компостирование в вертикальном реакторе.

Полевое компостирование в буртах

Компостируемая масса укладывается в виде буртов на открытом воздухе и ворошится с помощью специальных машин с установленной регулярностью. Длина буртов достигает, как правило, сотен метров, ширина колеблется от 3 до 6 метров, высота от 1,5 до 3,0.

Процесс окисления ОВ активно протекает в приповерхностной зоне бурта, на глубине до одного метра, куда относительно легко поступает кислород воздуха при пассивном режиме аэрации. По этой причине ворошение должно обеспечивать регулярное перемещение масс органического материала от центра бурта к его периферии, это также обеспечивает сброс избыточного тепла и высокую микробиологическую активность. Также контроль ведется за влажностью отходов с помощью регулярного полива буртов водой, в расчетных объемах.

Полевое компостирование является наиболее простым и дешевым методом переработки органических отходов. К числу его основных недостатков относятся:

- длительность процесса компостирования, составляющая 4-6 и более месяцев;
- необходимость отчуждения под размещение буртов значительных территорий;
- невозможность активного воздействия на основные параметры процесса, вызванные данным обстоятельством риски распространения неприятных запахов, фильтрата и т.п.

Компостирование в статичном штабеле

Массе отходов может предаваться различная форма, аналогичная бурту, только значительно более короткая, или форма правильного параллелепипеда. В течение всего периода разложения органического вещества масса отходов остается неподвижной, однако воздух закачивается в нее принудительно с помощью вентиляторов через системы аэрационных труб, вмонтированных или уложенных в основании площадки. Высота штабеля, как правило, не превышает 2,5-3,0 метров.

Участок компостирования древесно-растительных отходов

Участок приготовления компостируемой массы; сырье с площадок промежуточного складирования подается на участок приготовления компостируемой массы, где, соблюдая соотношения древесной и растительной частей, производится перемешивание отходов. Кроме того, на этой стадии технологического процесса осуществляют добавление необходимого количества минеральных удобрений в компостируемую массу.

В связи с отсутствием ворошения массы отходов, критическим фактором эффективности процесса является обеспечение высокой пористости компостируемого материала. Она достигается путем равномерного смешения отходов перед закладкой в штабель с древесной щепой, соломой, листвой, рублеными ветками и т.п., в правильных пропорциях.

Метод требует более значительных капитальных затрат, по сравнению с полевым компостированием, однако, также относится к числу дешевых технологий. Он позволяет сократить время протекания распада органического вещества отходов до 2,0-2,5 месяцев. При устройстве штабелей на открытом воздухе возникает риск негативного воздействия на процесс компостирования погодных факторов, а также распространения неприятных запахов в окружающей среде. В связи с этим, часто штабеля размещают под крышей и перекрывают зрелым компостом или древесной щепой, которые выполняют роль биофильтра для отходящих от штабеля газов.

Биологический

Представляет собой экзотермический процесс, осуществляемый путем воздействия на отходы биопрепаратами, стимулирующими развитие микроорганизмов. Кроме того, путем биологической обработки можно добиться расщепления более широкого спектра веществ, в том числе белков животного происхождения.

В процессе разложения в массе мусора размножаются аэробные бактерии. Происходит ферментация отходов с выделением тепла.

Созревание компоста биологическим методом происходит в течение трех-шести месяцев.

Площадка для мойки контейнеров

Площадка для мойки контейнеров размещается вне участка хозяйственной зоны – в зоне Мусоросортировочного цеха ввиду удобства ее использования в зоне сортировки мусора.

Краткое описание технологии площадки для мойки

Площадка представляет собой открытое сооружение из железобетона со сливным трапом. Мойка контейнеров на площадке осуществляется периодически по мере необходимости, в весенне-летний период, при температуре наружного воздуха свыше +5 °С.

Обработка контейнеров осуществляется рабочими с использованием аппарата высокого давления или с помощью специальной машины для мойки контейнеров ТБО. Вода после мойки поступает в грязеотстойник. Далее производится вывоз на очистные сооружения города на основании заключенного договора.

С учетом временных промежутков различают следующие виды дезинфекции:

- плановая – проводится периодически с одинаковыми интервалами в зависимости от времени года и вида бака;
- профилактическая – помогает предотвратить порчу оборудования;

- внеочередная – осуществляется по необходимости в случае сильного загрязнения и высокого риска распространения инфекции.

Летом контейнеры из металла и пластика необходимо промывать с интервалом в 10 дней. В прохладное время года дезинфекция мусорных баков проводится реже – 1 раз в месяц.

Мойка мусорных баков производится в следующей последовательности:

- обработка водой под давлением;
- дезинфекция обеззараживающим раствором;
- повторная мойка чистой водой.

Котельная. Блочно-модульная котельная предназначена для теплоснабжения объекта полигона ТБО, расположенного в г. Петропавловск, СКО. К установке приняты 2 котла КВм-1,0 с ТШПМ, теплопроизводительностью 2,0 МВт, оба котла находятся в работе. Котел КВМ-1,0 предназначен для получения горячей воды с номинальной температурой на выходе из котла 95°С.

Блочно-модульная котельная установка на 2,0 МВт является изделием полной заводской готовности.

Комплект поставки включает в себя:

- помещение котельной (модули), котельное оборудование, систему топливоснабжения и шлакозолоудаления, систему трубопроводов холодной, горячей воды и канализации с арматурой и насосным оборудованием, систему отопления и вентиляции, систему водоподготовки, систему электроснабжения, систему освещения, систему дымоудаления, систему автоматики и сигнализации, контрольно-измерительные приборы, опорные конструкции и др.

Теплоноситель – горячая вода с параметрами:

- температура 90-70°С;
- давление 0,6/0,3 МПа.

Система теплоснабжения закрытая. Работа котельной предусмотрена в режиме качественного регулирования теплоносителя в соответствии с отопительным графиком.

Водоподготовка осуществляется методом натрий-катионирования (установка умягчения периодического действия), предназначенным для обработки подпиточной воды химическими реагентами с целью предотвращения коррозии и накипеобразования в системах теплоснабжения.

Топливо – каменный уголь марки «Д» месторождения «Майкубен-Вест». Общий расход угля на два котла составляет – 2000 тонн угля в год. Время работы котлов составляет 8760 часа/год.

Доставка топлива на территорию котельной предусматривается автомобильным транспортом. Для бесперебойной работы котельной предусмотрен крытый склад угля, вместимостью на 7 суток. Подача угля в закрытый склад осуществляется с помощью фронтального погрузчика, который загружает уголь в бункер. Бункер перекрыт решеткой. Дробильное отделение оснащено винтовой дробилкой-питателем. Дробленный уголь через пересыпную воронку поступает на скребковый конвейер и транспортируется в расходные бункера топок.

Для удаления золы и шлака под котлами размещается конвейер шлакозолоудаления, которыми зола и шлак транспортируются в бункер. По мере накопления, зола и шлак отгружаются с территории котельной автотранспортом.

Удаление дымовых газов от котлов предусмотрено через одну дымовую трубу диаметром 630 мм и высотой 21 м. Для очистки уходящих газов на газоходах котлов установлены золоуловители ЗУ-1,1 производительностью 3360 м³/час. Эффективность очистки газов в золоуловителе 80 %.

В котельной для контроля содержания оксида углерода в помещении устанавливается датчик загазованности монооксида углерода.

Режим работы котельной – круглосуточный, круглогодичный отпуск тепла, в летнее время производится на нужды ГВС. Котельная работает с постоянным присутствием обслуживающего персонала, расчетная температура воздуха в помещении не ниже 12 градусов в холодный период года.

Лаборатория. Размещение лаборатории на территории полигона ТБО предусмотрено в соответствии с требованиями СН РК 1.04-15-2013 «Полигоны для твердых-бытовых отходов». В ближайшие 10 лет функционирование собственной лаборатории для нужд полигона не требуется. В случае возникновения производственной необходимости вопрос эксплуатации лаборатории будет рассмотрен дополнительно в рамках отдельных проектных решений.

2.2 Физические факторы влияния на окружающую среду

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе работ, можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- тепловое излучение;
- электромагнитное излучение.

Шумы

Шум и вибрация являются общераспространенными проблемами, связанными с металлургической отраслью, а их источники встречаются практически во всех стадиях технологического процесса. Производственный шум, излучаемый установкой в окружающую среду, является фактором негативного воздействия, имеющим медицинские, социальные и экономические аспекты.

Самыми значительными источниками шума и вибрации являются транспортировка и обработка сырья и продуктов производства; производственные процессы, связанные с пирометаллургическими операциями и измельчением материалов; использование насосов и вентиляторов; сброс пара; а также срабатывание автоматических систем сигнализации. Шум и вибрация могут быть измерены несколькими способами, но, как правило, они являются специфическими для каждого технологического процесса, при этом необходимо учитывать частоту звука и местоположение населенных пунктов от производственной площадки.

Надлежащее техническое обслуживание способствует предотвращению разбалансировки оборудования, например, вентиляторов и насосов. Соединения между оборудованием могут быть сконструированы специальным образом для предотвращения или минимизации передачи шума. Максимально допустимый уровень звука на рабочих местах производственных и вспомогательных зданиях составляет 95 дБА.

Комплекс мероприятий по снижению шума

При разработке или выборе методов защиты окружающей среды от шумов принимается целый комплекс мероприятий, включающий:

- выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы:
- снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;
- организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования;
- запрещение работы на устаревшем оборудовании, производящего повышенный уровень шума.

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляцию и глушение.

Проектными решениями предусмотрено применение современного оборудования, при котором уровни звука, вибрации и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими санитарными и строительными нормами.

Применяемые меры по минимизации воздействия шума и используемое оборудование позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышаться установленные нормы.

В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

Вибрация.

В общем, под термином вибрация принимаются механические упругие колебания в различных средах. Вибрации делятся на вредные и полезные. Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушение. Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Особенность действия вибрации заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по фунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Зона действия вибраций определяется величиной их затухания в упругой среде (грунте) и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) вибрации — это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Соблюдение ПДУ вибрации не исключает нарушение здоровья у сверх чувствительных лиц.

Снижение воздействия вибрации достигается путем снижения собственно вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах. Данная задача, в основном, решается конструктивно в процессе начального проектирования различных механизмов.

Основным источником вибрационного воздействия на объекте автотранспорт. Однако вибрационные колебания, возникающие при работе техники, значительно гасятся на песчаных и суглинистых грунтах, в практическом отображении, не выходя за границы участка работ.

Общее вибрационное воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое. При реализации намечаемой деятельности уровень вибрации на границе жилых массивов в практическом отображении не изменится, так как селитебная территория находится на удаленном расстоянии от места намечаемой деятельности.

Электромагнитные воздействия.

Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию, является источником электромагнитных полей (ЭМП), излучаемых во внешнее пространство.

Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона (интегральный параметр), ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр).

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные и радиолокационные станции, мощные радиотехнические объекты, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещаемые на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

Спектральная интенсивность некоторых техногенных источников ЭМП может существенным образом отличаться от эволюционно сложившегося естественного электромагнитного фона, к которым привык человек и другие живые организмы биосферы.

Электромагнитные излучения антропогенных источников («электромагнитное загрязнение») представляют большую сложность с точки зрения, как анализа, так и ограничения интенсивностей облучения. Это обусловлено следующими основными причинами:

- в большинстве случаев невозможно ограничение эмиссионного воздействия на ОС;

- невозможна замена данного фактора на другой, менее токсичный;
- невозможна «очистка» эфира от нежелательных излучений;
- не приемлем методический подход, состоящий в ограничении ЭМП до природного фона;
- вероятно, долговременное воздействие ЭМП (круглосуточно и даже на протяжении ряда лет);
- возможно воздействие на большие контингенты людей, включая детей, стариков и
- больных;
- трудно статистически описать параметры излучений многих источников, распределенных в пространстве и имеющих различные режимы работы.
- ЭМП от отдельных источников могут быть классифицированы по нескольким признакам, наиболее общий из которых-частота ЭМП.

Электромагнитный фон в городских условиях имеет выраженный временной максимум от 10.00 до 22.00, причем в суточном распределении наибольший динамический диапазон изменения электромагнитного фона приходится на зимнее время, а наименьший - на лето. Для частотного распределения электромагнитного фона характер на много модульность. Наиболее характерные полосы частот: 50...1000 Гц (до 20-й гармоники частоты 50 Гц) - энергоснабжение,1...32 МГц - вещание коротковолновых станций, 66...960 МГц - телевизионное и радиовещание, радио телефонные системы, радиорелейные линии связи.

В настоящее время отсутствуют нормативно-правовые акты в области нормирования уровней электромагнитных полей от технологического оборудования. Вследствие этого учет и контроль электромагнитного воздействия объекта на окружающую среду осуществляется путем анализа и сопоставления данных фондовых материалов и научных исследований в данной области.

Нормативный ПДУ напряженности электрического поля в жилых помещениях составляет 500В/м. Кроме того, определены следующие ПДУ для электрических полей, излучаемых воздушными ЛЭП напряжением 300 кВ и выше: внутри жилых зданий-500В/м; на территории зоны жилой застройки-1кВ/м; в населенной местности вне зоны жилой застройки, а также на территориях огородов исадов-5 кВ/м; на участках пересечения высоковольтных линий с автомобильными дорогами категории1-4 -10 кВ/м; в населенной местности-15кВ/м; в трудно доступной местности и на участках, специально выгороженных для исключения доступа населения-20 кВ/м.

Способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП расстоянием и временем является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Общее электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне площадки работ исключается.

Тепловые воздействия.

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотранспорта.

Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут по влиять на природный температурный уровень района.

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности

исключается в виду отсутствия эмиссий в водную среду от объекта.

Радиационные воздействия.

Природных источников радиационного загрязнения в пределах участка работ не выявлено.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники рационного воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Согласно НРБ-99/2009, хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается.

Радиационный фон - не превышает установленных уровней допустимого воздействия. В связи с этим и в соответствие с НРБ-99/2009 оценка воздействия потенциальных ионизирующих излучений не проводится.

Нормирование допустимых радиационного воздействия и эмиссий радиоактивных веществ не выполняется в виду отсутствия источников радиационного воздействия.

Таким образом, при реализации проектных решений воздействие по радиационному фактору оценивается как допустимое, так как при этом выполняются требования НРБ-99/2009 (п.2.5) в части соблюдения принципов минимизации радиационного воздействия.

3 РАСЧЕТ НОРМАТИВОВ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

В соответствии с «Правилами выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения», утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319, для существующих предприятий в составе заявления на выдачу комплексного экологического разрешения указывается фактический уровень шумового воздействия, вибрации, электромагнитного излучения и теплового загрязнения. В случае переменных значений указывается максимальный уровень.

В связи с тем, что объект является проектируемым, мониторинг физических факторов не проводился.

3.1 Шумовое воздействие

Основными характеристиками, определяющими воздействие шума на работника и измеряемыми в целях оценки этого воздействия, являются эквивалентный уровень звука за 8-часовой рабочий день и пиковый уровень звука с частотной коррекцией. Как правило, если иное не установлено в стандарте для рабочих мест данного вида, а также если характер рабочего места и условия воздействия шума на нем не требуют применения более точных методов, то измерения шума на рабочем месте выполняют техническим методом по ГОСТ ISO 9612.

Источниками шума являются приточно-вытяжные вентиляционные установки, автотранспортные работы, дробильное оборудование.

Главные санитарные нормы уровня шума на рабочих местах следующие – это 80 дБА. Максимальные уровни звука А, измеренные с временными коррекциями S и I, не должны превышать 110 дБА и 125 дБА соответственно. А пиковый уровень звука С не должен превышать 137 дБС.

Целью расчета уровня шумового воздействия является расчет уровней звука в период работы предприятия его соответствия на внешней границе, границе СЗЗ и за ее пределами гигиеническим нормативам уровней шума (ПДУ).

В качестве критерия для оценки уровня шумового воздействия применялись ПДУ звука и звукового давления, указанные в Приложении 2 приказа Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Расчет уровней шума выполнен с использованием ПК ЭРА-Шум. Расчеты уровня шумового (акустического) воздействия выполнены на максимальную производительность оборудования с учетом его одновременной работы. Воздействие шума от совокупности источников в любой точке выполнено с учетом дифракции и отражения звука препятствиями в соответствии с действующим в РК нормативным документом СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума» и действующим международным стандартом (ГОСТ 31295.2-2005 – Акустика – ослабление шума при распространении в открытом пространстве).

Расчеты уровней шума проведены по расчетному прямоугольнику, на границе СЗЗ и жилой зоны. Результатами расчетов являются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5 – 8000 Гц, а также уровни звука La. Принят следующий размер СЗЗ*:*

	Расстояние от территории предприятия до границы СЗЗ, м							
Направление румба	С	СЗ	З	ЮЗ	Ю	ЮВ	В	СВ
Предприятие	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Результаты расчетов показали, что суммарные октавные уровни звукового давления и уровни звука La на границе СЗЗ и жилой зоны, в пределах которой расположены действующие объекты не превышают ПДУ, установленных для территории жилой застройки согласно Приложения 2 приказа Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об

утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

По результатам моделирования акустического воздействия, превышения нормативных требований 45 дБ(А) в ночное время и 55дБ(А) в дневное время суток, в контрольных точках на границе ЖЗ не прогнозируется.

Протокол расчета уровня шума с картографическими данными предоставлен в приложении 1 Проекта.

3.2 Вибрационное воздействие

Оценка вибрационного воздействия осуществляется на основании следующих нормативно-правовых актов:

- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 16 июля 2021 года № 254 «Правила определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на водную среду».
- Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность».
- УДК 331.432.4 «Измерение и контроль вибрации при производственном процессе».

Предельно допустимый уровень (ПДУ) вибрации — это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Основными нормируемыми параметрами вибрации являются: частота (Гц), амплитуда колебания (м), период колебания (с), виброскорость (м/с), виброускорение (м/)

Таблица 3.2.1 - Допустимые величины вибрации в производственных помещениях предприятий

Амплитуда колебаний вибрации, мм	Частота вибрации, Гц	Скорость колебательных движений, см/с	Ускорение колебательных движений, см/с2
0,6–0,4	ДоЗ	1,12–0,76	22–14
0,4–0,15	3–5	0,76–0,46	14–15
0,15–0,05	5–8	0,46–0,25	15–13
0,05–0,03	8–15	0,25–0,28	13–27
0,03–0,009	15–30	0,28–0,17	27–32
0,009–0,007	30–50	0,17–0,22	32–70
0,007–0,005	50–75	0,22–0,23	70–112
0,005–0,003	75–100	0,23–0,19	112–120
* 1,5–2	45–55	1,5–2,5	25–40

3.3 Электромагнитное воздействие

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Общее электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне площадки работ исключается.

Таблица 3.3.1 – Максимальные допустимые уровни напряженности электрического и магнитного полей, плотности потока энергии электромагнитного поля диапазона частот> 30 кГц-300 ГГц

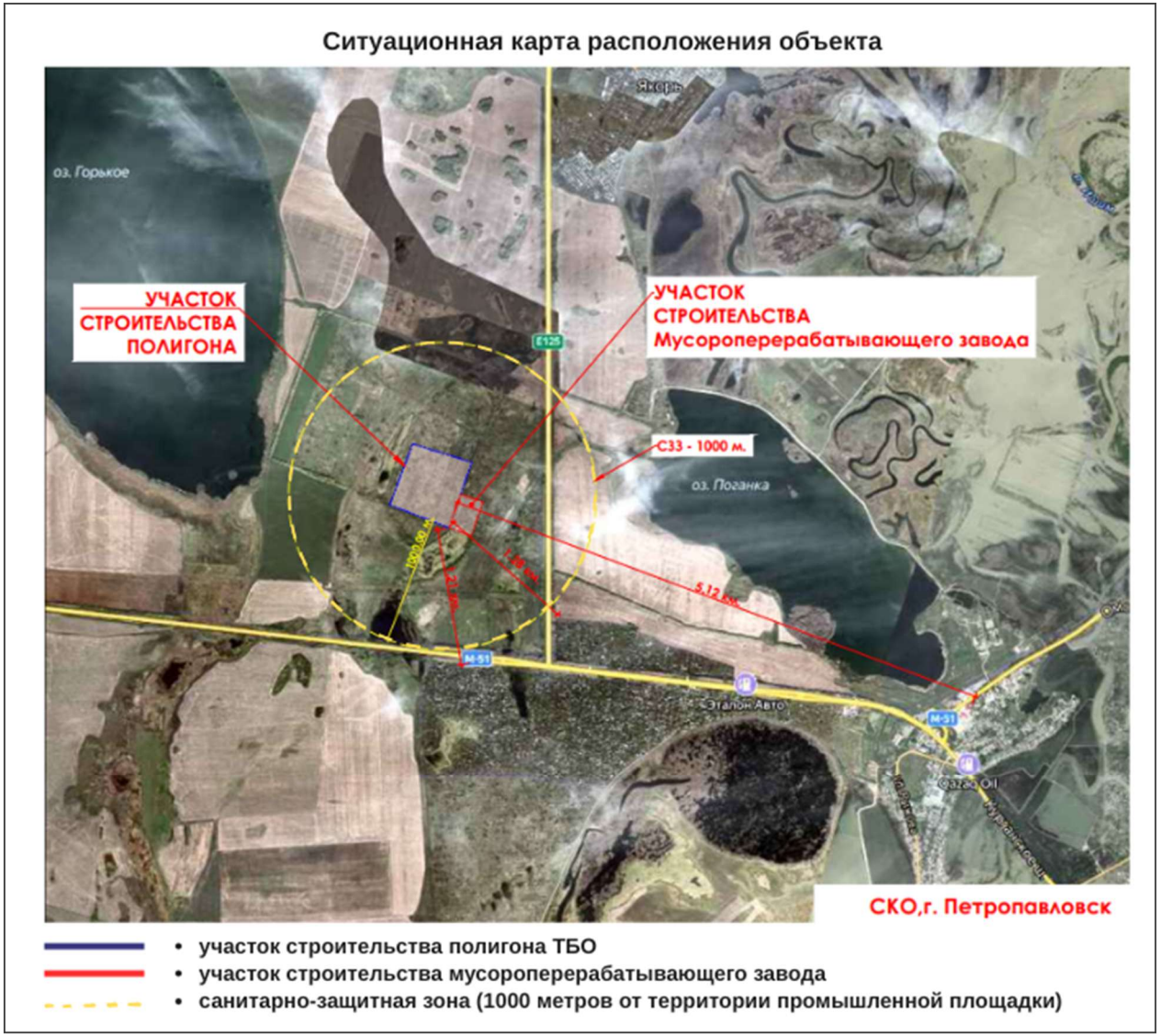
Параметр	Максимально допустимые уровни в диапазонах частот (МГц)				
	> 0,03-3,0	> 3,0-30,0	> 30,0-50,0	> 50,0-300,0	> 300,0-300000,0
1	2	3	4	5	6
Е, В/м	500	300	80	80	–
Н, А/м	50	–	3,0	–	–
ППЭ, мкВт/см2	–	–	–	–	1000 5000*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI;
2. Постановление Правительства Республики Казахстан от 2 июня 2026 года № 207 Об утверждении справочника по наилучшим доступным техникам "Захоронение отходов";
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года № 375 «Об утверждении Правил определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух»;
4. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»;
5. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения»;
6. Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность»;
7. УДК 331.432.4 Измерение и контроль вибрации в производственном процессе;
8. Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.1.003-2014 «Шум».

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 СИТУАЦИОННАЯ КАРТА-СХЕМА ПРЕДПРИЯТИЯ



ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

150000, Петропавлқаласы, К.Сүтішев көшесі, 58 үй,
тел: 8(7152) 46-18-85,
sko-ecodep@ecogeo.gov.kz

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

150000, г.Петропавловск, ул.К.Сутюшева, 58,
тел: 8(7152) 46-18-85,
sko-ecodep@ecogeo.gov.kz

Номер: KZ20VVX00544596
Дата: 04.05.2026

КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Петропавловска»

Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду

1. Сведения об инициаторе намечаемой деятельности:

КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Петропавловска, руководитель – Кенжеболатов А.А.., тел. 8-715-2-46-18-69, Sektor_gkx@mail.ru

Юридический адрес: 150000, РК, Северо-Казахстанская область, г.Петропавловск, ул. Конституции Казахстанса, д.23, БИН 010640001556;

Местонахождение объекта: Северо-Казахстанская область, г.Петропавловск, Мамлютское шоссе,26.

2. Описание видов операций, предусмотренных в рамках намечаемой деятельности и их классификация согласно приложения 1 Экологического кодекса РК (далее ЭК РК):

Основной вид деятельности – «Строительство полигона твердо-бытовых отходов».

В соответствии с пп.6.3 п.6 раздела 2 Приложения 1 ЭК РК «Полигоны, на которые поступает более 10 тонн неопасных отходов в сутки, или с общей емкостью, превышающей 25 тыс. тонн, исключая полигоны инертных отходов», относится к объектам, для которых проведение скрининга воздействия намечаемой деятельности является обязательным. Согласно Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ29VWF00397142 от 31.07.2025 года выданное РГУ «Департаментом экологии по Северо-Казахстанской области» необходимо проведение оценки воздействия на окружающую среду.

Намечаемая деятельность КГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Петропавловска" - строительство полигона твердо-бытовых отходов (ТБО) на период строительства и эксплуатации в соответствии с п.6.5 Раздела 1 Приложения 2 к Кодексу и на основании пп.1 п.10 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденную приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 246 от 13.07.2021 г относится к объектам I категории.

В административном отношении участок строительства находится СКО, г. Петропавловск, Мамлютское шоссе, 26. Общая площадь земельного участка составляет 30 га.

Расстояние до ближайшей селитебной зоны с. Якорь составляет 2,8 км. До дачного массива 1,25 км. Расстояние до ближайшего водного объекта река Ишим более 5 км. На расстоянии более 1,2 км от территории проектируемого объекта располагаются технологические сооружения системы очистки сточных вод ТОО «Кызылжар су» оз. Горькое и Биопруд. До трассы А12 - 700 м. В радиусе одного километра отсутствуют другие производственные объекты.

Земельный участок под строительство полигона не располагается в пределах особо охраняемых природных территорий и их охранных зон, селитебных территорий, на территориях лесопарковых, курортных, лечебно-оздоровительных, рекреационных зон, на водосборных площадях подземных водных объектов, которые используются в целях питьевого и

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также территориях, отнесенных к объектам историко-культурного наследия.

Географические координаты расположения участка: 54°55'40"N 68°59'51"E, 54°55'35"N 69°00'19"E, 54°55'23"N 68°59'41"E, 54°55'17"N 69°00'07"E.

Основной вид деятельности – прием и захоронение ТБО. Разделом «Генеральный план» предусмотрено: размещение на участке зданий и сооружений; размещение участков складирования ТБО (карты захоронения отходов); устройство рабочих проездов к картам полигона; размещение технологического оборудования; устройство водоотводной канавы по контуру участка - устройство прудов для сбора фильтрата; устройство площадки для вызревания компостируемой массы с покрытием из дорожных плит; устройство отмостку проектируемых зданий и сооружений; устройство проездов и площадок с покрытием из асфальтобетона; вертикальная планировка территории; благоустройство и озеленение территории; размещение и установка МАФ.

В период СМР предусматривается строительство следующих объектов: Контрольно-пропускной пункт, площадка радиационного контроля; автомобильные весы; здание административных и бытовых помещений; гараж для мусоровозов с автомастерской и площадка для мойки машин и контейнеров, емкостной склад ГСМ; склад ГСМ; КТПН; котельная; насосная станция; трансформаторная подстанция; инсинератор со скруббером мокрой очистки; модульный биотуалет; ванна с дезинфицирующим раствором; резервуары противопожарные; инвентарное здание; площадка для подготовки и сортировки вторичного сырья; навес для складирования вторсырья; гараж для спецтехники полигона; площадка для древесно-растительных отходов (прием, сортировка, измельчение); площадка для приготовления из древесно-растительных отходов компостируемой массы; площадка для вызревания компостируемой массы; площадки для складирования отходов №1-№4; пруды для сбора фильтрата; кавальеры грунта; контрольные шурфы; временная парковка.

Основными источниками воздействия на окружающую среду при строительных работах будут следующие виды деятельности:

1. Выемочные, погрузо-разгрузочные работы.
2. Армирование буронабивных скважин.
3. Заполнение (инъецирование) буронабивных скважин.
4. Установка опалубки для бетонирования монолитных фундаментов, стен.
5. Армирование железобетонных фундаментов, стен.
6. Установка анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции.
7. Бетонирование монолитных бетонных и железобетонных фундаментов, стен.
8. Омазочная гидроизоляция фундаментов.
9. Монтаж металлоконструкций.
10. Грунтовка и окраска огнезащитными составами.
11. Устаповка опалубки пола.
12. Армирование пола.
13. Бетонирование пола.
14. Антикоррозийная защита металлических конструкций.
15. Покрытие металлоконструкций огнезащитными составами
16. Крепление панелей.
17. Изоляция стыков между панелями.
18. Устройство ограждающих конструкций из сэндвич панелей.

Перед началом проведения строительно-монтажных мероприятий выполнить выкорчевку существующей поросли клена с площади 5 275,00 м². Планируется снятие ПРС с территории земельного участка в размере 1 582 578 тонн (погрузо-разгрузочные работы, склады хранения ПРС), выемка грунта под основания (фундаменты) зданий и сооружений административно-хозяйственной зоны и карт полигона в размере 3 000 000 тонн.

Пересыпка и хранение инертных материалов используемых при устройстве фундаментов, карты полигона и прудов.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Возводимые здания и сооружения каркасного типа с элементами кирпичной кладки. При строительстве выполняются следующие работы: земляные работы (срезка ПРС, разработка грунта), хранение ПРС и грунта, лакокрасочные работы, сварочные работы, гидроизоляционные работы, асфальтоукладочные работы, пайка пластиковых труб, погрузо-разгрузочные работы, газосварочные работы, работы по устройству проездов.

На период СМР на территории предусматривается установка типового передвижного вагончика, система отопления электрическая, вода привозная, водоотведение в биотуалет.

В период проведения строительно-монтажных работ техническое обслуживание и ремонт автотранспорта будут осуществляться исключительно на специализированных станциях технического обслуживания (СТО), заправка будет производиться с применением специализированных емкостей (канистр) самотёком.

На период эксплуатации участок складирования ТБО, в том числе кавальеры занимает 70-75% площади полигона.

Хранение предусмотрено картовым способом (4 карты). Участок складирования планируется эксплуатировать в течении 35 лет.

Структура полигона ТБО:

- Контрольно-пропускной пункт,
- Площадка радиационного контроля;
- Ванна с дезинфицирующим раствором (2 шт.);
- Автомобильные весы;
- Здание административных и бытовых помещений;
- Гараж для мусоровозов с автомастерской и автомойкой;
- Гараж для спецтехники полигона;
- БК АЗС;
- Модульный склад ГСМ;
- КТПН;
- Котельная;
- Насосная станция;
- Трансформаторная подстанция;
- Инсинератор (в т.ч. площадка для временного размещения золы);
- Модульный биотуалет;
- Резервуары противопожарные;
- Инвентарное здание;
- Площадка для подготовки и сортировки вторичного сырья;
- Навес для складирования вторсырья;
- Гараж для спецтехники полигона;
- Площадка для древесно-растительных отходов (прием, сортировка, измельчение);
- Площадка для приготовления из древесно-растительных отходов компостируемой массы;
- Площадка для вызревания компостируемой массы;
- Мобильная универсальная дробилка (шредер);
- Площадки для складирования отходов №1-№4;
- Пруды для сбора фильтрата (4 шт.);
- Кавальеры грунта;
- Контрольные шурфы;
- КНС №1-4
- Временная парковка.

Здание контрольно-пропускного пункта предназначено для размещения соответствующих служб площадки, а также для контроля проезда на территорию полигона ТБО грузовых и легковых автомобилей и обеспечивает выполнение пропускного и внутриобъектового режима на территории. В здании предусмотрено рабочее место приемщика – рабочего по благоустройству. КПП оснащено офисной мебелью и оргтехникой. Также в здании размещен пункт радиационного контроля, приборы радиационного контроля ручные, хранятся в металлическом шкафу в здании КПП.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Проектом предусмотрено строительство сооружения «*Автомобильные весы*». Автомобильная весовая предназначена для взвешивания и учета автотранспорта, контроля перевозок (въезд-выезд) на проектируемом объекте. Проектом предусмотрена установка весов с пределом взвешивания 40 тонн.

Автомобильные весы имеют габаритные размеры платформы 3,0 х 8,0 м, что соответствует максимальным габаритным размерам автотранспорта, въезжающего на территорию полигона.

Процесс взвешивания, учета и контроля осуществляется в автоматическом режиме – все данные передаются на пульт управления в КПП.

Предусмотрено строительство *двух зданий гаражей, один из которых предназначен для размещения спецтехники на 10 машин и второй для мусоровозов с автомастерской и автомойкой,* а также бытовыми помещениями для производственного персонала.

Гараж для мусоровозов с автомастерской и автомойкой отапливаемое. В здании предусмотрены помещения для хранения автотранспорта, работающего на полигоне, пять постов ремонта автомашин, мойка на две машины, бытовые помещения для водителей и прочего производственного персонала.

Здания предназначены для размещения спецтехники, работающей на полигоне, для проведения осмотров автотранспорта, мелких ремонтных работ и техобслуживания на смотровой яме, мойки автотранспорта перед осмотром и ремонтными работами.

В помещениях хранения и обслуживания транспорта, в помещении мойки температура внутреннего воздуха +16...+18°С, в помещениях хранения транспорта температура внутреннего воздуха +5°С.

Для хранения смазочных масел предусмотрен отдельный *Склад ГСМ*. Для хранения мелких запасных частей и инструмента в здании гаража предусмотрены стеллажи и металлические шкафы. Зарядка аккумуляторов погрузчиков не требуется, поскольку весь спецавтотранспорт работает на топливе.

Модульный склад горюче-смазочных материалов размещается в хозяйственной зоне полигона.

Склад ГСМ предназначен для приема, хранения и выдачи смазочных материалов. Здание неотапливаемое. Масла на площадку поступают автомобильным транспортом в 200 л бочках. Погрузочно-разгрузочные работы выполняются с использованием тележки для бочек. Хранение масел на складе – напольное. Мелкотарное хранение предусмотрено на металлических стеллажах.

Для хранения всех видов отходов проектом предусмотрена площадка для временного размещения вторичного сырья, отсортированного на линии сортировки – *специальная бетонированная площадка с навесом и ограждением.*

По трем сторонам навеса предусмотрено ограждение высотой 1,8 м, сплошное, непродуваемое. Ограждение предусмотрено, с целью обеспечения чистоты территории (для предотвращения «высыпания» отходов за пределы площадки).

Типы вторичного сырья, размещаемого под навесом: прессованный чёрный металл; прессованный цветной металл; прессованные ПЭ, ПЭТ, пластиковые отходы; прессованная макулатура, картон.

Способ размещения отходов на площадке – в спрессованном виде, в мешках. Размещение прессованных и упакованных ТБО предусмотрено на поддонах для удобства погрузочно-разгрузочных работ. Работы по доставке и размещению под навесом отработанных отходов осуществляются посредством погрузчиков.

По мере накопления на временной площадке отходы передаются специализированным организациям по переработке вторсырья.

Административные помещения являются рабочими кабинетами соответствующего административно-управленческого персонала. Здание отапливаемое В помещение здании АБК размещаются:

Медицинский пункт. Согласно п.123. Приказа от 3.08.2021 № ҚР ДСМ-72 На объектах со списочным составом от 50 до 300 человек предусматривается медицинский пункт. Кабинет предназначен для приёма, первичного врачебного осмотра больных с целью назначения

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

дальнейшего лечения либо госпитализации, либо оказания квалифицированной (неотложной) медицинской помощи, а также предназначен для проведения различного рода медицинских процедур – введение лекарственных средств и проведение лечебных манипуляций.

Комната приема пищи рассчитана только на административный персонал, прием пищи производственным персоналом осуществляется при здании сортировки, а также в здании гаража.

В здании не предусмотрено размещение бытовых помещений для производственного персонала: раздевалки для мужчин и женщин, санузлы, души исходя из списочного состава рабочих – поскольку эти помещения размещены в гараже и здании для сортировки.

Для стирки спецодежды при производственных предприятиях предусматривается использование городских прачечных при условии устройства в них специальных отделений (технологических линий) для обработки спецодежды.

Помимо линии сортировки, предусмотренной непосредственно на полигоне, начальным этапом технологического процесса обращения с отходами является их предварительная сортировка на мусороперерабатывающем заводе, размещаемом на смежном с полигоном земельном участке.

Мусороперерабатывающий завод разрабатывается и реализуется в рамках отдельной проектной документации. В составе настоящего рабочего проекта его технологические, конструктивные и инженерные решения не рассматриваются, учитывается только функциональная и технологическая взаимосвязь объектов.

Функционирование мусороперерабатывающего завода (МПЗ) на подготовительном этапе технологической цепочки обеспечивает максимальное извлечение вторичных материальных ресурсов из поступающих потоков твердых бытовых отходов.

На мусороперерабатывающем заводе производится разгрузка ТБО, предварительная его сортировка, отбор крупногабаритных отходов, отбор и сортировка по видам ТБО.

Исходя из среднего морфологического состава ТБО (представлено в таблице ниже) ручной сортировке подвергается 38,5% от общего объема отходов – это бумага, картон, пластик, стекло, черные металлы, цветные металлы, резина, пищевые отходы.

Технологическая схема обращения с отходами включает этап первичной сортировки с целью выделения крупногабаритных фракций. Доля извлекаемых крупногабаритных отходов составляет 5,75% от общего объема. Сортировка производится в соответствии с требованиями статьи 351 Экологического кодекса Республики Казахстан.

После первичной сортировки отсортированные отходы в составе 38,5% направляются на мусоросортировочную линию с целью извлечения вторичных материальных ресурсов в соответствии с морфологическим составом. Доля извлекаемых вторичных материальных ресурсов (ВМР) на мусоросортировочной линии составляет 18,18% от общего объема поступающего потока отходов на сортировку. Оставшаяся часть отходов распределяется на утилизацию и захоронение. Пищевые отходы в объеме 9000 тонн (25,13% от объема вторичной сортировки/9,67% от общего объема поступающих отходов направляются в инсинераторную установку с целью сжигания. Остаточный объем отходов (шлам от сортировки), не подлежащий переработке или термической утилизации, направляется на захоронение на полигон ТБО.

Общий процент отсортированных отходов от количества поступающих на полигон ТБО отходов составляет – 22,423%.

Согласно ГП предусмотрено *2 дезбарьера*. Дезбарьер представляет собой дезинфекционную ванну длиной 8 м, шириной 3 м и глубиной 0,3 м., которая предназначена для дезинфекции колес транспортных средств при въезде на территорию полигона и предотвращения выноса отходов с площадок разгрузки при обратном их выезде.

Размещение зоны дезинфекционной площадки обеспечивает выезд машин на площадку и выезд после дезинфекции с территории полигона без пересечения транспортного потока прибывающих на полигон мусоровозов.

Размещение дезбарьера предусмотрено на линии выезда из производственной зоны. Дезинфицирующая ванна имеет железобетонную конструкцию, заполненную 3% раствором лизола для уничтожения микроорганизмов и древесными опилками, которые помогают абсорбировать жидкость.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Древесные опилки используются для повышения эффективности дезинфекции и абсорбции влаги.

Блок контейнерная АЗС (БК АЗС). АЗС блок-контейнерного типа (двустенная) объемом 40 м3 по ТУ 4575-001-810171117-2007 объемом 20 м^3 для приема аварийного топлива.

Состав оборудования БКАЗС тип А (общая вместимость резервуаров контейнерной АЗС более 20 м^3). Ёмкость модуля хранения топлива разделена на 2 равнозначных отсека. Вместимость одного блок конейнера 20+20 м^3. Общая вместимость составляет – 40 м^3. Вид отпускаемого топлива на БКАЗС – дизельное топливо.

Инсинератор. В рамках совершенствования системы обращения с отходами на объекте предусмотрено внедрение технологии термического обезвреживания (инсинерации). Вопрос утилизации пищевых остатков (органики) в составе ТБО решается сжиганием в инсинераторе. Органические отходы (пищевые остатки) в составе твердых бытовых отходов являются основным источником образования биогаза и фильтрата на полигонах. Для минимизации данных рисков применяется сжигание в инсинераторных установках.Проектом предусмотрено оборудование – инсинератор. На инсинераторе установлен скруббер мокрой газоочистки. Вид топлива Дизель 35,48 т/г. модель инсинератора оснащена камерой дожигания, с удержанием отходящих газов не менее 2 секунд. Место установки печи – площадка в пределах землеотвода полигона, в районе производственно-хозяйственной зоны, на регламентируемых безопасных расстояниях, так как данное месторасположение обеспечивает логистику подвоза отходов.

Рядом с инсинератором выделена зона для временного хранения золы размерами 6х6,5 м для временного ее размещения до захоронения на полигоне. Инсинератор расположен под навесом для защиты от атмосферных осадков.

Инвентарное здание. Инвентарное здание размещается в зоне площадки для подготовки и сортировки вторичного сырья. Здание предназначено для хранения хозяйственного инвентаря, запасных частей, оборудования, вспомогательных материалов, используемых на площадке. В помещении предусмотрено размещение инвентаря на металлических стеллажах, а также напольное хранение материалов.

Площадка для древесно-растительных отходов (прием, сортировка, измельчение). Площадка для приготовления из древесно-растительных отходов компостируемой массы. Площадка для вызревания компостируемой массы. Площадка включает в себя три зоны - прием, сортировка, измельчение.

Образующийся в процессе компостирования технический грунт используется в качестве изоляционного слоя. Ежегодный объем компостирования отходов составляет – 2987 тонн/год. Учитывая потери массы отходов при компостировании в 25%, объем технического грунта составит – 2240 тонн/год.

На площадке приема, производится прием поступивших древесных отходов. На площадке сортировки- производится сортировки: исключение опасных отходов, удаление металлических частей посредствам ручного инструмента.

На площадке измельчения установлена мобильная универсальная дробилка (шредер) серии ТТ-2200У. Универсальная дробилка (шредер) устанавливается в зоне переработки древесно-растительных отходов и предназначена для первичной переработки и измельчения древесных отходов (стволы, корни, паллеты и прочее) до 80% загружаемого материала. Позволяет перерабатывать отходы сразу в необходимую фракцию без предварительной подготовки материалов. Стандартные фракции, мм: 80, 125, 150, 180, 250, 300.

Производительность дробильного участка определяется основным технологическим оборудованием, устанавливаемым в линии, и составляет Асфальтогранулят, кирпичная кладка 100-300 т/ч; Отходы древесины, корни 20-80 т/ч; Бытовые отходы 15-40 т/ч; Бетон с армированием 100-200 т/ч

Загрузка шредера осуществляется посредством ковшового погрузчика, выгрузка измельченного материала производится конвейером на площадку перед дробилкой. Далее древесно-растительные отходы погрузчиком перевозятся на площадку для приготовления компостируемой массы.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Компостируемая масса укладывается в виде буртов на открытом воздухе и ворошится с помощью специальных машин с установленной регулярностью. Длина буртов колеблется от 3 до 6 метров, высота от 1,5 до 3,0. .

Процесс окисления ОВ активно протекает в приповерхностной зоне бурта, на глубине до одного метра, куда относительно легко поступает кислород воздуха при пассивном режиме аэрации. По этой причине ворошение должно обеспечивать регулярное перемещение масс органического материала от центра бурта к его периферии, это также обеспечивает сброс избыточного тепла и высокую микробиологическую активность. Также контроль ведется за влажностью отходов с помощью регулярного полива буртов водой, в расчетных объемах.

Участок компостирования древесно-растительных отходов. Сырье с площадок промежуточного складирования подается на участок приготовления компостируемой массы, где, соблюдая соотношения древесной и растительной частей, производится перемешивание отходов. Кроме того, на этой стадии технологического процесса осуществляют добавление необходимого количества минеральных удобрений в компостируемую массу.

Для активизации компостирования в компостируемую массу добавляют возбудителей процесса в виде бактериальных «прививок», «заквасок» или же продуктов их жизнедеятельности (биокатализаторов, ферментов, энзимов и т.д.).

Проектом предусматривается площадка открытого компостирования, основание бетонные плиты.

Ливневые и сточные воды с площадки компостирования по уклону перемещаются к водоотводным лоткам, размещенным по контуру данной площадки. Далее по сети канализации перемещаются в пруд для сбора фильтрата. По мере накопления все загрязненные стоки будут вывозиться посредством спецавтотранспорта на Канализационные очистные сооружения.

Площадка для мойки контейнеров. Площадка для мойки контейнеров размещается вне участка хозяйственной зоны – в зоне Мусоросортировочного цеха ввиду удобства ее использования в зоне сортировки мусора. Площадка представляет собой открытое сооружение из железобетона со сливным трапом.

Мойка контейнеров на площадке осуществляется периодически по мере необходимости, в весенне-летний период, при температуре наружного воздуха свыше +5 °С. Обработка контейнеров осуществляется рабочими с использованием аппарата высокого давления или с помощью специальной машины для мойки контейнеров ТБО. Вода после мойки поступает в грязеотстойник. Далее производится вывоз на очистные сооружения города на основании заключенного договора.

Котельная. К установке приняты 2 котла КВм-1,0 с ТШПМ, теплопроизводительностью 2,0 МВт, один в работе, один в резерве. Удаление дымовых газов от котлов предусмотрено через одну дымовую трубу диаметром 630 мм и высотой 21 м. Для очистки уходящих газов на газоходах котлов установлены золоуловители ЗУ-1,1 производительностью 3360 м³/час. Эффективность очистки газов в золоуловителе 80 %.

Топливо – камешный уголь марки «Д» месторождения «Каражира ЛТД» с низшей теплотой сгорания Q/нр/= 4536 ккал/кг. Часовой расход угля составляет – 0,474 т/ч, годовой расход – 2000 т/год. Время работы котла составляет 5232 часа/год.

Лаборатория. Размещение лаборатории на территории полигона ТБО предусмотрено в соответствии с требованиями СН РК 1.04-15-2013 «Полигоны для твердых-бытовых отходов». В ближайшие 10 лет функционирование собственной лаборатории для нужд полигона не требуется.

В случае возникновения производственной необходимости вопрос эксплуатации лаборатории будет рассмотрен дополнительно в рамках отдельных проектных решений

Режим работы полигона 365 дней в году. Количество смен для производственного персонала -1, продолжительность смены – 8 часов.

Расчетный срок эксплуатации полигона 35 лет. Средний срок эксплуатации одной карты – 8,75 лет. Проектная мощность полигона ТБО за весь период эксплуатации составит – 4 384 394, 906 тонн.

Эксплуатационный ресурс карт распределен следующим образом:

1-я карта: 9,2 года;

2-я карта: 8,5 лет;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

3-я карта: 8,2 года;

4-я карта: 9,1 года.

Строительство последующих очередей будет выполняться в соответствии с графиком заполнения текущих мощностей полигона.

Карты полигона ТБО организуются путем выемки на нормативную глубину в зависимости от уровня грунтовых вод.

На участке складирования ТБО предусматриваются 4 карты складирования.

В основании и на откосах траншей устраивается искусственный водонепроницаемый экран.

Участки складирования должны быть защищены от стоков поверхностных вод с вышерасположенных земельных массивов. Для перехвата дождевых и паводковых вод по границе участка проектируется водоотводная канава. Водоотводные канавы рассчитываются на отвод стока с участков, расположенных выше полигона. Для удаления и сбора фильтрата предусмотрены сооружения-прудов для сбора фильтрата фильтрата и поверхностного стока.

Отвод фильтрата осуществляется с 4 площадок общей площадью 16,683 Га. Атмосферные осадки фильтруются через слой отходов рабочей карты и собираются сетью дренажных труб – дрен, отводящей стоки в приемные колодцы. Дрены предусмотрены по дну карты с обсыпкой фильтрующей загрузкой по принципу предотвращения заиливания обсыпки Для перекачки дренажных вод из приемного колодца у очередной рабочей карты проектом предусмотрена установка Канализационной насосной станции с насосами канализационными вертикальными погружной/сухой установки Q=15 м3/ч Н=20,0 м, Р=4 кВт. Работа насоса автоматизирована от поплавкового выключателя, а также вручную – от кнопки у емкости.

После фильтрационные стоки поступают в пруд-накопитель. По мере накопления все загрязненные стоки будут вывозиться посредством спецавтотранспорта на Канализационные очистные сооружения.

Противофильтрационный экран. Покрытие прудов для сбора фильтрата и основания карт полигона (геологического барьера) состоит:

Дренажный слой – щебень фракция 20-40- 0,30 м.

Дренажный слой из крупнозернистого песка - 0,20 м.

Геомембрана HDPE - 2 мм.

Бентонитовый мат ГЕОБЕНТ АС 5-WM - 5,60 мм.

Выравнивающий слой - песок - 0,20 м.

Уплотненный местный грунт, К=0,95

Пруды представляют собой земляные сооружения с изоляцией дна (с противофильтрационным экраном) бентонитовыми матами, с выполненными откосами с анкерной траншеей по периметру каждого пруда.

Количество прудов для сбора фильтрата - 4 штуки, габаритными размерами 100х20 м и 101х20 м.

Два пруда - объем каждого 2797,55 м^3; два пруда - объем каждого 2827,28 м^3.

Проблема защиты почв и грунтовых вод от загрязнения различными агентами на полигонах бытовых отходов, решается путем сооружения противофильтрационных экранов.

Для выполнения противофильтрационного экрана на полигоне (для покрытия карт) приняты следующие материалы:

Дренажный слой – щебень, фракционированный ГОСТ 22607-2009, СТ РК 1284-2004 М 800 по способу «заклинки» (фракция 20-40) – 0,30 м.

Дренажный слой из крупнозернистого песка ГОСТ 8736-2014 – 0,20 м.

Геомембрана HDPE – 2 мм.

Бентонитовый мат ГЕОБЕНТ АС 5-WM – 5,60 мм.

Выравнивающий слой – песок (ГОСТ 8736-2014) – 0,20 м.

Уплотненный местный грунт, К=0,95

Сооружения по сбору и удалению фильтрата. При размещении отходов на участках складирования в основании котлованов образуется жидкая фаза ТБО – фильтрат. При разработке инженерных систем удаления фильтрата проектируются дренажные трубопроводы сбора и удаления фильтрата из чаши котлована участка складирования; рассчитываются рабочий и

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

строительный объемы и назначаются конструктивные размеры сооружений для сбора фильтрата и поверхностного стока.

Проектными решениями предусмотрен сбор фильтрата по трубам в пруды сбора для фильтрата. По мере накопления загрязненные стоки будут вывозится посредством спецавтотранспорта на Канализационные очистные сооружения.

В случае если возникнут проблемы с вывозом фильтрата предусмотрены сооружения-прудов для сбора фильтрата и поверхностного стока. В таком случае предполагается сбор фильтрата и поверхностного стока (инфильтрата) в пруды для сбора фильтрата. Очистка собранных стоков не предусматривается. Сброс стоков в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность не предполагается.

Общий объем образующегося фильтрата в течение года со всего полигона = 55416 м^3/год

Сооружения по сбору и удалению биогаза. Предварительно, на стадиях эксплуатации полигона, проводятся дополнительные изыскательские работы, обосновывающие необходимость проектирования сооружений по удалению биогаза. Интенсивное выделение биогаза, состоящего на 54% из метана и на 46% из диоксида углерода, начинается спустя на второй год после начала складирования отходов на свалке.

Далее для исключения газохимического загрязнения определяется состав, количество и свойства образующегося биогаза, содержание органических веществ, влажность и др. составляется прогноз образования биогаза и определяется способ дегазации.

В рамках настоящего проекта на полигоне ТБО приняты проектные решения по поэтапному внедрению системы сбора биогаза после заполнения первого слоя карты, ориентировочно в 2027 году. Реализация указанного решения позволит обеспечить организованный сбор и контроль образования свалочного газа, а также повысить уровень экологической безопасности объекта.

Сбор свалочного газа предусматривается с использованием передвижного резервуара (емкости) на колесах - Газовоз-полуприцеп цистерна (ППЦГ) - специализированный вид техники для перевозки сжиженных углеводородных газов (СУГ: пропан-бутан) под давлением. Объем цистерн варьируется от 20 до 60 м^3, рабочее давление составляет 15,7–17,5 Бар. По мере наполнения резервуара биогаз будет сразу передаваться на договорной основе специализированным сторонним организациям для дальнейшего использования или утилизации в соответствии с требованиями действующего законодательства и экологических норм.

Для контроля состояния грунтовых вод, в санитарно-защитной зоне полигона проектом предусматривается устройство контрольных скважин (3 шт.)

Одна скважина устраивается выше полигона для отбора проб воды, на которую не влияют загрязнения с полигона. Эти пробы воды характеризуют исходное состояние грунтовых вод На противоположной стороне полигона, по течению грунтовых вод, на расстоянии 100-150 метров от контрольной скважины, определяющей исходное состояние подземных вод, закладывают две скважины отбора проб воды, для анализа определения влияния на подземные воды стоков полигона.

Система мониторинга предусматривает постоянное наблюдение за воздушной средой.

Для этого необходимо ежеквартально выполнять анализы проб воздуха над полигоном и на границе санитарной зоны с целью обнаружения процессов биохимического разложения отходов.

Периодичность исследований и количество определяемых показателей задаются проектом и согласовываются с органами охраны окружающей среды. При исследовании проб воздуха обычно определяется содержание сероводорода, метана, аммиака, бензола, окиси углерода и др.

В случае выявления загрязнения воздушной атмосферы выше ПДК на границе санитарной зоны, либо выше ПДК рабочей зоны, в соответствии с действующими нормативными документами принимаются меры, позволяющие снизить уровень загрязнения.

Газовый мониторинг. Газовый мониторинг на полигоне твердых бытовых отходов (ТБО) осуществляется два раза в год, с учетом особенностей температурных условий в различные сезоны года.

Контролируемые параметры: углеводороды (метан); сероводород; углерода оксид; серы диоксид; азота оксид; азота диоксид. В 1 и 4 квартале мониторинг не проводится, так как в эти

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

периоды года в регионе фиксируются отрицательные температуры воздуха, что значительно снижает эффективность и целесообразность проведения измерений

Технологический процесс эксплуатации полигона

Описание схемы полигона

1. Подъездная дорога соединяет существующую транспортную магистраль с участком складирования ТБО. Подъездная дорога, согласно нормативам, рассчитывается на двустороннее движение. Подъезд к полигону и мусороперерабатывающему заводу разрабатывается отдельным проектом, в данном рабочем проекте на рассматривается.

2. Основное сооружение полигона – участок складирования ТБО. Он занимает основную площадь полигона, в зависимости от объема принимаемых ТБО. Участок предусматривает устройство котлована для получения грунта с целью промежуточной и окончательной изоляции отходов ТБО. Размещение грунта из котлованов участка складирования первой очереди осуществляется в кавальерах грунта.

Участок складирования разбит на 4 карты. Общий срок эксплуатации полигона 35 лет Шлам от сортировки отходов доставляется на рабочую карту с помощью внутренней техники, используемой на полигоне (камазы).

Складирование отходов производится уровнями, высота каждого уровня принимается равной 2,5 метра. Дальнейшая эксплуатация полигона состоит в том, что насыпь ТБО доводится до проектной отметки. Деление участка складирования ТБО на очереди осуществляется с учетом ландшафта и рельефа местности. Участки складирования обязательно защищаются от стоков ливневых вод с расположенных выше территорий путем устройства нагорной (водоотводной) канавы.

Участки складирования защищены от стоков поверхностных вод с вышерасположенных земельных массивов. Для перехвата дождевых и паводковых вод по границе участка предусмотрена водоотводная канава.

На расстоянии 1 м от водоотводной канавы размещено ограждение вокруг полигона. По периметру на полосе шириной 9 м предусмотрена зона под посадку деревьев, и прокладываются инженерные коммуникации (водопровод, канализация - разрабатываются отдельным проектом).

Территория полигона захоронения отходов должна иметь ограждение в виде сетки или вала.

В санитарно-защитной зоне по периметру полигона предусмотрена кольцевая автомобильная дорога с твердым покрытием.

3. Хозяйственная зона запроектирована на пересечении подъездной дороги с границей полигона, что обеспечивает возможность эксплуатации зоны на любой стадии заполнения полигона ТБО. В хозяйственной зоне размещены бытовые и производственные сооружения.

Для выполнения работ по рекультивации карт складирования создается отдельная проектно-сметная документация. Ответственность за выполнение этапов рекультивации территории полигона лежит на операторе полигона.

Стоимость работ по рекультивации карт складирования ТБО не учитываются в сметных расчетах на строительство полигона ТБО.

Территория полигона спланирована с условием зонального размещения объектов полигона: площадки для складирования ТБО, объектов хозяйственной зоны.

Схема организации грузопотоков предусматривает минимальное перемещение отходов по площадке полигона. Основные объекты хозяйственной зоны располагаются ближе к въезду на территории полигона. Движение автотранспорта, въезд и выезд, на территорию полигона контролируется специальными пропускными системами из условия санитарной безопасности эксплуатации полигона.

Организация работы на полигоне

На полигоне выполняются следующие основные работы

- прием и регистрация ТБО;
- разгрузка транспорта у суточной карты складирования;
- укладка отходов на карту, разравнивание слоями;
- уплотнение слоев до требуемого объемного веса и создание рабочего слоя;
- укладка промежуточных изолирующих слоев;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

- окончательная изоляция местным грунтом.

Структура полигона твердых бытовых отходов состоит из следующих элементов:

- административно-хозяйственная зона;
- зона складирования ТБО;
- зона сбора фильтрата;
- подъездная и внутренние межплощадочные дороги;
- зона кавальеров (отвал грунта для изоляции слоев);
- санитарно-защитная зона (зеленая зона);
- зона размещения производственных зданий и сооружений.

Организация работ на полигоне определяется технологической схемой эксплуатации полигона.

Для подъезда автотранспорта предусматривается устройство автодороги от существующих автодорог. Подъезд к полигону и мусороперерабатывающему заводу разрабатывается отдельным проектом.

Поступающие на полигон отходы принимаются в дневную смену с учетом графика работы спец автотранспорта, вывозящего мусор. Доставка отходов на полигон осуществляется арендованным транспортом – мусоровозами. При въезде на территорию полигона водители сдают путевые листы и получают направление к месту выгрузки в зависимости от графика эксплуатации полигона.

Учет принимаемых ТБО, ведется по объему. Отметка о принятых ТБО делается в «Журнале приема твердых бытовых отходов».

Технологический процесс переработки отходов начинается с ввоза твёрдых бытовых отходов на мусоросортировочный комплекс.

Мусоровоз подъезжает к контрольно-пропускному пункту, где происходит визуальный и документальный контроль на предмет его пропуска на территорию мусоросортировочного комплекса, далее следует к пункту радиационного контроля и весового контроля.

Радиационный контроль на превышение допустимых норм осуществляется на КПП оператором, путем проведения замера уровня радиационного фона отходов, с использованием стационарной системы радиационного контроля.

Стационарная система радиационного контроля состоит из стоек с детекторами и блоками электроники и пульта управления. Если уровень радиационного фона ТБО превышает допустимые значения, мусоровоз отправляется на площадку, где будет ожидать сотрудников специальных служб и эвакуации мусоровоза с территории. Заезд автомобилей на весовой комплекс осуществляется, если уровень радиационного фона ТБО не превышает допустимые значения. Весы представляют собой смонтированную на тензорезисторных датчиках весоизмерительную платформу.

Далее ТБО транспортируются в зону мусороперерабатывающего завода. Мусороперерабатывающий завод разработан отдельным проектом.

Мусороперерабатывающий завод представляет собой цепочку конвейеров, оборудования по разделению, прессованию, перемещению ТБО.

Посредством линии отсортировываются следующие виды ТБО:

- металл;
- пластик, полиэтилен;
- цветной металл;
- бумага;
- стекло;
- резина.

Сформированные кипы вторичного сырья вилочными погрузчиками перевозятся на площадку хранения готовой продукции под навесом – сооружение Навес для вторичного сырья.

Оставшиеся потоки отходов вывозятся на полигон ТБО.

Согласно нормативным требованиям, на мусоросортировочной станции не производятся работы, связанные с утилизацией или использованием радиоактивных отходов. С целью исключения попадания на мусоросортировочную станцию источников радиоактивного излучения на КПП намечено проводить дозиметрический контроль поступающих отходов.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

На выезде из зоны складирования ТБО расположена контрольно-дезинфицирующая зона с устройством железобетонной ванны для дезинфекции колес мусоровозов в количестве 2 штук.

Режим эксплуатации полигона. Прием ТБО.

Доставка ТБО на полигон осуществляется специализированным транспортом. Поступающие ТБО проходят входной дозиметрический, морфологический, фракционный контроль.

Въезд и проезд машин по территории полигона осуществляется по установленным на данный период маршрутам.

Шлам от сортировки отходов доставляется на рабочую карту с помощью внутренней техники, используемой на полигоне (Камазы). Разгрузку мусора, работу бульдозера по разравниванию и уплотнению ТБО производят только на картах, отведенных на данные сутки.

До начала складирования отходов по дну и откосам данного участка должен быть выполнен противофильтрационный экран. Не допускается беспорядочное складирование ТБО по всей площадке полигона, за пределами рабочей карты, отведенной на данные сутки.

Определяются размеры площадки, отведенной на данные сутки (рабочие суточные карты).

Устанавливаются следующие размеры суточной рабочей карты: ширина 5 м, длина 30-150 м.

Площадка разгрузки спец автотранспорта перед рабочей картой разбивается на два участка. На одном участке осуществляется разгрузка, на другом работает бульдозер. Продолжительность приема мусора под разгрузку на одном участке площадки принимается равной 1-2 ч.

Выгруженные из машины ТБО сдвигаются бульдозером на рабочую карту, создавая слой высотой до 0,5 м. За счет 12-20 уплотненных слоев создается вал с пологим откосом высотой 2,5 метра над уровнем площадки разгрузки мусора. Вал следующей рабочей карты «надвигают» к предыдущему (складирование методом «надвиг»). При этом методе отходы укладывают снизу-вверх. Уплотненный слой ТБО высотой 2,5 метра изолируется слоем грунта 0,2 м. Разгрузка мусора перед рабочей картой должна осуществляться на слое ТБО, со времени укладки и изоляции которого прошло более 3 месяцев.

Для контроля высоты отсыпаемого на карте 2,5 м слоя ТБО предусмотрена установка мерных столбов (реперов). С помощью репера контролируется степень уплотнения ТБО. Реперы выполняются в виде деревянного столба или отрезка металлической трубы. Деления наносятся яркой краской через каждые 0,25 м. На высоте 2,5 м на бульдозере делается белая черта, являющаяся подвижным репером.

Сдвигание ТБО на рабочую карту осуществляется бульдозером. Уплотнение уложенных на рабочей карте ТБО осуществляется этим же бульдозером, который должен уплотнить слой ТБО 0,5 м до средней плотности 670 кг/м^3.

Промежуточная и окончательная изоляция уплотненного слоя ТБО осуществляется ранее вынутым грунтом, временное хранение которого предусмотрено в кавальере на территории полигона.

Разработка грунта и доставка его на рабочую карту производится фронтальным погрузчиком.

Изоляция уплотненного слоя отходов выполняется грунтом. При складировании отходов на не глубоких, открытых рабочих картах промежуточная изоляция в теплое время года выполняется каждый день, в холодное время года - с перерывом не более трех дней. Толщина промежуточной изоляции при уплотнении бульдозерами принимается равной 0,25 метра, при уплотнении отходов катками КМ - 305 слой изоляции составляет 0,75 метра. В качестве изоляционного слоя кроме грунта используются: золошлак и компост, полученный в результате компостирования древесных отходов. Разработка грунта на территории полигона и доставка его на карту участка складирования выполняется скреперами.

Согласно пункту 12.9 СН РК 1.04-15-2013 в зимний период для изоляции отходов можно использовать отходы производства (извести, соды, мела, графита, гипса, и т.д.), а также строительные отходы. Зимой, в виде исключения, допускается для промежуточной изоляции использовать снег, который подается с ближайших участков бульдозерами. Весной, с повышением температуры выше 5° С, на рабочих картах, где уплотненные слои были

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

изолированы снегом, выполняется изоляция отходов слоем грунта. Устройство следующего яруса отходов на снежный изолирующий слой запрещено.

По мере заполнения карт фронт работ движется в направлении основного въезда. Для достижения максимального уплотнения ТБО, снижения пожароопасности и уменьшения образования пыли на полигоне производится увлажнение отходов с помощью поливомоечной машины (в сухое время года). При заполнении котлована до верхней отметки в районе автодорог, последняя подлежит разборке с последующим заполнением освободившегося объема отходами, что позволит увеличить общий объем складируемых отходов и увеличить срок эксплуатации.

Закрытие полигона для приема ТБО необходимо осуществить после отсыпки отходов на проектную отметку.

Особое внимание уделяется поддержанию чистоты на территории полигона, особенно проездов и зоны приема, гарантируя регулярную уборку и полив территории, уборку всех отходов, упавших с транспорта или распространенных ветром по территории.

На полигоне запрещено:

- неконтролируемое размещение отходов;
- размещение отходов, не входящих в приемлемые категории;
- присутствие посторонних людей;
- присутствие животных: собаки, крысы и т.д.

Особое внимание уделяется контролю и предупреждению пожаров. Предложенная инфраструктура полигона предусматривает широкую периметральную защитную полосу, которая будет предупреждать распространение пожаров. Кроме того, строго запрещено разжигать костры, и дежурные должны постоянно следить за пожарной ситуацией. В случае возгорания немедленно использовать технику и землю для покрытия огня защитным слоем грунта.

Регулярные работы, проводимые при эксплуатации полигона

По мере необходимости:

- ремонт подъездов и проездов;
- ремонт внутренних трасс;
- ремонт периметрального ограждения;
- поддержание состояния озеленения;
- очистка периметрального дренажа;
- очистка территории от загрязнения ветром;

Ежегодно:

- поддержание садового-паркового хозяйства;
- эксплуатационный ремонт элементов охраны;
- контроль над энергосистемами;
- общий эксплуатационный ремонт установок;
- чистка водоемов для стока загрязненных вод;

Ежепедельно необходимо производить профилактику транспорта в следующем объеме:

- проверка уровня масла и воды, колес и патрубков;
- смазка сочленений;
- проверка системы гидравлических подъемников;
- проверка системы амортизации;
- мойка автомашин.

Замену запчастей производить, следуя рекомендациям производителя.

Увлажнение территории полигона летом необходимо осуществлять в пожароопасные периоды.

Для предупреждения появления крыс и других насекомых на территории полигона необходимо 2 раза в год проводить профилактические работы по обеззараживанию территории при помощи химических веществ, посредством специализированных организаций.

Закрытие полигона. Закрытие полигона осуществляется после отсыпки его на установленную высоту. Последний слой отходов перед закрытием окончательно перекрывается наружным изолирующим слоем грунта. При окончательной планировке изолирующего слоя необходимо следить за тем, чтобы имелся скат к краям, не было бы понижений, где может

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

застаиваться вода. Материалом для засыпки верхнего слоя полигона предусматривается золошлак, завозимый с места временного хранения.

Рекультивация полигона проводится по окончании стабилизации полигонов – процесса упрочнения свалочного грунта, достижения им устойчивого состояния. В конце процесса стабилизации производится использование грунта, размещенного в кавальерах, для засыпки, планировки образовавшихся провалов и создание наружного изолирующего слоя 0,6 м.

Верхний слой отходов до их укрытия изоляционным слоем должен быть уплотнен тщательно до плотности не менее 750 кг/м2. После предусмотрено восстановление растительного слоя – посев многолетних трав.

На период СМР будет использоваться привозная вода отдельно питьевого и технического качества по договору. Вода будет использоваться на хоз.питьевые нужды, на пылеподавление. Водоотведение – биотуалет с последующим вывозом по договору.

На период эксплуатации. Водоснабжение централизованное. Коммунально-бытовое и производственное водоснабжение предприятия (хоз-питьевые нужды – 1414 м^3/год, производственные нужды – 1000 м^3/год). Отвод бытовых сточных вод от зданий осуществляется самотеком в проектируемые выгреб емк. 5м^3 для каждого здания. Утилизация содержимого выгреба принята спецтранспортом по договору.

3.В случаях внесения в виды деятельности существенных изменений: -

4.Сведения о документах, подготовленных в ходе воздействия на окружающую среду:

- электронная копия Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ29VWF00397142 от 31.07.2025 г.;

- электронная копия «Отчета о возможных воздействиях «Строительство полигона ТБО СКО, г.Петропавловск, ул. Мамлютское шоссе,26;

- электронная копия сопроводительного письма с указанием места, даты и времени проведения общественных слушаний;

- электронная копия протокола общественных слушаний посредством открытых собраний.

5. Вывод о возможных существенных воздействиях на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности:

Атмосферный воздух. При проведении строительных работ источники будут носить продолжительный характер воздействия (28 месяцев), на период эксплуатации основными источниками воздействия на атмосферный воздух будут дымовые трубы, поверхности пыления, дверные проёмы и вентиляционные системы производственных зданий.

Расчет рассеивания показал, что при эксплуатации рассматриваемого объекта суммарные расчетные максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам, поступающим в атмосферу при работе источников выбросов, с учетом фонового загрязнения района расположения объекта, оказываются ниже предельно допустимого значения 1,0 ПДК на границе, предлагаемой СЗЗ. Таким образом, разработка дополнительных природоохранных мероприятий по фактору воздействия объекта на атмосферный воздух не требуется.

Водные ресурсы. До существующих дач участок выделенный под строительство ТБО находится на расстоянии 1,25 км. Оз. Горькое находится в 1,3 км, на расстоянии более 1,5 км находится оз. Поганка. Город Петропавловск находится в 5 км.

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Строительство полигона ТБО в г. Петропавловск» были выполнены ТОО «STGEO» на основании технического задания На участке работ пробурена скважина глубиной 21,5 м. Скважины пройдены шнеково колонковым способом бурения буровыми агрегатами УРБ-51. Диаметр бурения скважин 180 мм.

Из скважин в процессе бурения произведен отбор пробы на лабораторные исследования.

Абсолютная отметка установившегося уровня грунтовых вод 96,55-100,63 м. Для определения гидрогеологических параметров и дальнейшего проведения гидрогеологических расчетов было пробурено 3 наблюдательных гидрогеологических скважины скв. с1 в юго-западной, скв. с2 – в северо- западной и с3 – в восточных частях проектируемой площадки. Глубина каждой скважины 10м. Уровни подземных вод в них установились на глубине от 3,5 до 7,0 м (скв. с3). Установленные грунтовые воды классифицируются как верховодка, т.е.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

временное скопление подземных вод в зоне аэрации, над ограниченными по площади водоупорами.

Чаще всего верховодка образуется в период обильных дождей и снеготаяния. Они находятся в водоупорных и условно-водоупорных слоях.

Выводы инженерно-геологических изысканий: Грунтовые воды до глубины 10,0м не вскрыты; подземные воды выдержанного горизонта залегают на глубине более 15.0 метров и перекрыты водонепроницаемыми породами (коэффициент фильтрации от 0,000001 м/сутки). Водоносная зона аллювиальных пород залегает на глубине 16,5-20.5м. Статический уровень 3,5м. Поток подземных вод направлен на восток, юго-восток. По качеству подземные воды не подходят для питьевого водоснабжения из-за превышения мутности в 39 раз, превышения общего железа в 3,5 раза и повышенной жесткости. Очень низкий дебит скважины - 0,2 дм3/с - Летние осадки расходуются на испарение и транспирацию растениями. В связи с большими потерями на испарение летом, и из-за сравнительного небольшого количества осадков осенью, почво-грунты зимой находятся в слабоувлажненном состоянии. Дефицит влаги в слое почвы, вычисленный для Северного Казахстана относительно наименьшей полевой влагоемкости изменяется от 20 до 60%. Средние запасы для глинистых и тяжелосуглинистых грунтов рассматриваемой территории перед зимой при среднем многолетнем слое осенних осадков 72мм составляет 205мм, для суглинков - 90мм. Таким образом, участок, выбранный под размещение ТБО по гидрогеологическим показателям, можно использовать для этих целей.

В целом участок имеет следующие характеристики: - является свободным от застройки и хорошо проветриваемой территорией; - не затопляется ливневыми, талыми и паводковыми водами; - расположен с подветренной стороны. Петропавловск с учетом ветров преобладающего направления (юго-западного и северо-западного); - наличие подъездных путей. - По условиям залегания подземные воды залегают на глубине более 15 м от поверхности земли и сверху перекрыты слабопроницаемыми глинами (коэффициент фильтрации менее 10-7 м/с).

Водоносный горизонт относится к защищенным межпластовым водам. - В 312 м северо-восточнее проектируемого ТБО находится глинистый карьер глубиной около 20,0м, в котором подземные воды не вскрыты.

На участке предполагаемого складировании ТБО развит региональный водоупор, представленный глинами. Региональный водоупор означает, что подземные воды защищены от поверхностных загрязнений на значительной территории.

Основное воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды в районе непосредственного осуществления планируемых работ и в зоне гидрологического влияния будет не существенным. Все производственные процессы протекают как на территории производственной площадки, так и внутри помещений. Основным потенциальным источником воздействия на подземные воды могут являться карты для захоронения отходов. Технология строительства карт исключает проникновения загрязняющих веществ в подземные воды. В рамках контроля за возникновением утечек и влияния на грунтовые воды на период эксплуатации будет предусмотреп мониторинг за состоянием грунтовых вод.

Недра. При производстве СМР необходимо соблюдать утвержденные в установленном порядке стандарты, нормы, правила и регламентирующие условия сохранения недр. На период СМР и эксплуатации деятельность предприятия не предполагает добычу минеральных и сырьевых ресурсов, полезных ископаемых, подземных вод, а также захоронение вредных веществ и отходов производства в недра. По характеру производства в процессе строительства и эксплуатации объекта воздействия на недра не осуществляются.

Почвенный покров и недра. При строительстве будет осуществляться снятие верхнего слоя грунта и планировка территории. В дальнейшем выемочный объём снятого грунта будет использован для озеленения территории предприятия; плодородный слой земли после снятия перемещается в резерв с целью использования для рекультивации нарушенных земель или землевания малопродуктивных угодий. Перед началом проведения строительно-монтажных мероприятий выполняется выкорчевка существующей поросли клена с площади 5 275,00 м².

В целом воздействие на состояние земельных ресурсов и почвенного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить как низкую.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

В период эксплуатации и строительства последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Животный мир. Испрашиваемый участок расположен на территории охотничьего хозяйства «Соколовское». На территории Охотхозяйства встречаются виды животных, занесенные в перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения (Красная книга Республики Казахстан), а именно лебедь- кликун, серый журавль, лесная куница, кудрявый пеликан. Во время весенне-осенних миграций гусь пискулька и краснозобая казарка.

На юго-восточной границе испрашиваемого участка, расположено безымянное болото, которое является гнездопригодным участком для водоплавающей и околоводной дичи.

Воздействие на животный мир выражается через нарушение привычных мест обитанияживотных, а также влияния внешнего шума на период строительства.

Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных.

Реализация проекта не повлечет за собой вытеснение и нарушения мест обитания животных. В пределах рассматриваемой территории нет природных заповедников.

Обитающие в районе места намечаемой деятельности животные приспособились к изменённым условиям на прилегающих территориях. Такими животными являются мыши, полевки, птицы отряда воробьиных и другие.

Немаловажную роль во влиянии на состояние животного мира играет фактор внешнего шума. Обитающие вблизи места проведения намечаемой деятельности животные адаптировались к шуму транспорта. Проектные решения не повлекут за собой существенного отрицательного влияния шума на животный мир.

В целом оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории строительства, можно сделать вывод, что негативные факторы влияния на животный мир не изменятся.

Негативного воздействия на наземных животных в связи с утратой мест обитания на стадии эксплуатации не предполагается.

Воздействия, связанные с фактором беспокойства, будут аналогичны таким воздействиям на стадии строительства. Источниками постоянного шума будут технологическое оборудование и автотранспорт. При соблюдении проектных показателей звукового давления расчетный уровень шума за территориями технологических площадок не будет превышать установленных нормативов, а интенсивность движения автомобильного транспорта в период эксплуатации будет значительно ниже, чем при строительстве.

На стадии эксплуатации прямого воздействия на птиц не ожидается. Факторы беспокойства будут такими же, как на стадии строительства. При этом площадь, на которой воздействие может проявляться, существенно снизится. Дальнейших утрат (после окончания строительства) территорий местообитаний на стадии эксплуатации не предполагается.

Физическое воздействие. Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе проектируемых работ, можно выделить: воздействие шума; воздействие вибрации, тепловое излучение.

Шумовое воздействие. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

На этапе строительства воздействие на компоненты природной среды проявится в наибольшей степени, что связано с проведением комплекса строительных, ремонтных и других подготовительных работ на площадке.

По результатам моделирования акустического воздействия, превышения нормативных требований 45 дБ(А) в ночное время и 55дБ(А) в дневное время суток, в контрольных точках на границе ЖЗ не прогнозируется.

Применяемые меры по минимизации воздействия шума и используемое оборудование позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышаться установленные нормы.

В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Воздействие вибрации. Основным источником вибрационного воздействия на объекте автотранспорт. Однако вибрационные колебания, возникающие при работе техники, значительно гасятся на песчаных и суглинистых грунтах, в практическом отображении, не выходя за границы участка работ.

Общее вибрационное воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое. При реализации намечаемой деятельности уровень вибрации на границе жилых массивов в практическом отображении не изменится, так как селитебная территория находится на удаленном расстоянии от места намечаемой деятельности.

Тепловое загрязнение. Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды.

Тепловое излучение на рассматриваемом предприятии дают котлы для производства тепловой энергии и горелка на инсинераторе. Температура уходящих дымовых газов при 100% мощности котла составит 1670С и менее. Температура в помещении будет составлять 22-25°С. Сами тепловые сети запроектированы с учетом минимальных потерь тепловой энергии и соответственно минимального расхода топлива.

Таким образом, влияние котлов и горелки на тепловое загрязнение окружающей среды в пределах промплощадки будет минимальным.

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности исключается в виду отсутствия эмиссий в водную среду от объекта.

Учитывая, удаленность от жилой зоны, отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на месторождении теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

Электромагнитное воздействие. Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Общее электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне площадки работ исключается.

Радиационное воздействие. С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники рационного воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности.

Таким образом, общее воздействие физических факторов на окружающую среду оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

6. Основные аргументы и выводы, послужившие основой для вынесения заключения:

Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду основано на «Отчете о возможных воздействиях Строительство полигона ТБО СКО, г. Петропавловск, ул. Мамлютское шоссе, 26».

Все замечания и предложения заинтересованных государственных органов и общественности к проекту отчета о возможных воздействиях, в том числе полученные в ходе общественных слушаний, были сняты, что соответствует ст.76 ЭК РК.

7. Информация о проведении общественных слушаний:

1) дата размещения проекта отчета о возможных воздействиях и объявления о проведении общественных слушаний на официальных Интернет-ресурсах уполномоченного органа – дата размещения объявления о проведении общественных слушаний - 12.12.2025 год, дата размещения проекта о возможных воздействиях поступившего в уполномоченный орган – 19.03.2026 г.

2) даты размещения проекта отчета о возможных воздействиях на официальных Интернет-ресурсах местных исполнительных органов - 20.03. 2026 год.

3) Наименование газеты (газет), в которой было опубликовано объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках, дата выхода номера газеты и его номер – Газета «Soltustik Qazaqstan» №93 от 12 декабря 2025 года

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

4) дата (даты) распространения объявления о проведении общественных слушаний через теле- или радиоканал (каналы) - Эфирная справка № 01-10/292 от 12.12.2025 г. выдана ТОО «Муниципальный телерадиоканал акиматат Северо-Казахстанской области».

5) электронный адрес и номер телефона, по которым общественность могла получить дополнительную информацию о намечаемой деятельности, проведении общественных слушаний, а также запросить копии документов, относящихся к намечаемой деятельности: 7 (747) 3742504

6) электронный адрес и почтовый адрес уполномоченного органа или его структурных подразделений, по которым общественность могла направлять в письменной или электронной форме свои замечания и предложения к проекту отчета о возможных воздействиях –150000, СКО, г.Петропавловск, ул.К.Сутюшева 58 каб.33, sko-ecodep@ecogeo.gov.kz

7) Сведения о процессе проведения общественных слушаний:

- Кызылжарский район, с.Якорь 15.01.2025 г. в 15.30, общественные слушания проведены в режиме офлайн. Присутствовало 29 человека, при проведении общественных слушаний проводилась видеозапись.

- г. Петропавловск, 16.01.2026 г. в 14.50 , общественные слушания проведены в режиме офлайн. Присутствовало 19 человек, при проведении общественных слушаний проводилась видеозапись.

Ссылка на видеозапись – с. Якорь https://www.youtube.com/watch?v=YsDj2TBc3Bs, г. Петропавловск https://www.youtube.com/watch?v=2lJUkvEoGqw.

8) Все замечания и предложения общественности к проекту отчета о возможных воздействиях, в том числе полученные в ходе общественных слушаний, и выводы, полученные в результате их рассмотрения были сняты.

8. Обобщение информации, полученной в результате консультаций с заинтересованными государственными органами, проведения общественных слушаний, оценки трансграничных воздействий (в случае ее проведения), рассмотрения проекта отчета о возможных воздействиях экспертной комиссией, с пояснением о том, каким образом указанная информация была учтена при вынесении заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

Все замечания и предложения общественности к проекту отчета о возможных воздействиях, предоставленные в соответствие с требованиями п.10 ст.72 ЭК РК рассмотрены в ходе проведения общественных слушаний, а также были учтены при разработке проектной документации.

9. Условия, при которых реализация намечаемой деятельности признается допустимой:

1) Условия охраны окружающей среды, жизни и (или) здоровья людей, соблюдения которых является обязательным для инициатора при реализации намечаемой деятельности, включая этапы проектирования, строительства, реконструкции, эксплуатации, поступутилизации объектов и ликвидации последствий при реализации намечаемой деятельности.

Экологические условия:

1. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к ЭК РК, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на подземные водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

2. При осуществлении намечаемой деятельности необходимо предусмотреть исполнение требований СН РК 1.04-15-2013 «Полигоны для твердых бытовых отходов» и СТ РК 3696-2020 «Полигоны для твердо-бытовых отходов малой мощности. Требования».

3. При осуществлении намечаемой деятельности необходимо предусмотретьисполнение санитарно-эпидемиологических требований. Так, вокруг объектов, являющихся объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека, с целью обеспечения безопасности населения, ***устанавливается санитарно-защитная зона (далее–СЗЗ),*** размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического), ***в порядке***

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

определенном СП № ҚР ДСМ-2.

Согласно пункту 1 статьи 108 Предпринимательского Кодекса Республики Казахстан для начала и последующего осуществления отдельных видов деятельности или действий (операций) субъекты предпринимательства обязаны иметь в наличии действительное разрешение (*СЭЗ для объекта высокой эпидемической значимости*) или направить уведомление в государственные органы, осуществляющие прием уведомлений в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

Согласно подпункту 1) пункта 1 статьи 19 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» (*далее - Кодекс*), разрешительным документом в области здравоохранения является *санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии объекта высокой эпидемической значимости нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения (далее –СЭЗ).*

Объекты высокой эпидемической значимости определены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-220/2020.

В свою очередь, выдача СЭЗ о соответствии объекта высокой эпидемической значимости нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам, на новые виды сырья и продукции нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения *осуществляется в рамках предоставляемых государственных услуг,* в порядке определенных приказом Министра здравоохранения РК от 30 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-336/2020 «О некоторых вопросах оказания государственных услуг в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения».

4. Необходимо предусмотреть мероприятия по проведению мониторинга воздействия на атмосферный воздух, почвы и подземных вод, согласно «Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и представления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля от 14.07.2021 г № 250).

5. Согласно требований п. 13. ст. 350 ЭК РК при осуществлении необходимо разработать унифицированную процедуру приема отходов на основе их классификации.

6. Необходимо предусмотреть мероприятия по уменьшению выбросов метана на полигоне путем сокращения объемов захоронения биоразлагаемых отходов и установки систем сбора и утилизации свалочного газа согласно п.12 ст. 350 ЭК РК.

7. На основании ст. 350 ЭК РК необходимо предусмотреть исполнение требований ст. 350 ЭК РК по установлению системы для сбора и отведения фильтрата и свалочного газа .

8. Согласно п. 16 ст.350 ЭК РК проектом полигона отходов должно быть предусмотрено создание ликвидационного фонда для его закрытия, рекультивации земель, ведения мониторинга воздействия на окружающую среду и контроля загрязнения после закрытия полигона. Запрещается эксплуатация полигона отходов без наличия ликвидационного фонда.

9. Необходимо соблюдать природоохранные мероприятия по предотвращению, сокращению и (или) смягчению негативных воздействий на окружающую среду, указанные в данном заключении.

10. . Предусмотреть мероприятия по проведению газового мониторинга при эксплуатации полигона согласно «Методики по проведению газового мониторинга при эксплуатации полигона», утвержденного приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 14.09.2021 № 378.

11. При осуществлении намечаемой деятельности необходимо предусмотреть исполнение требований ст 354 ЭК РК по процедуре приема отходов.

12. При осуществлении контроля и мониторинга воздействия полигона на окружающую среду предусмотреть исполнение требований ст. 355 ЭК РК.

13. Да начала эксплуатации полигона необходимо разработать график эксплуатации полигона согласно п.15 ст. 350 ЭК РК .

14. Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

В соответствии с п.3, 4 ст. 320 ЭК РК накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения). Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий). Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов.

Выполнение операций в области управления отходами необходимо проводить с учетом принципов государственной экологической политики ст.328-331 ЭК РК.

15. Необходимо обеспечить заключение договоров на выполнение работ (оказание услуг) со специализированными организациями:

- по обращению с опасными отходами, с субъектами предпринимательства, имеющих лицензии на выполнение работ и оказание государственных услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»;

- по обращению с неопасными отходами, с субъектами предпринимательства, подавшими уведомление о начале деятельности в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

16. Необходимо соблюдать объемы эмиссий в окружающую среду, а также объемы накопления и захоронения отходов указанные в данном Заключении.

17. При осуществлении намечаемой деятельности необходимо соблюдать санитарно-эпидемиологические требования по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения.

18. Предусмотреть мероприятия по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод.

19. Необходимо соблюдать выполнение мероприятий по охране атмосферного воздуха при возникновении неблагоприятных метеорологических условий. на основании ст. 210 ЭК РК.

20. В связи с тем, что на территории намечаемой деятельности встречаются виды животных, занесенные в перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения (Красная книга Республики Казахстан) необходимо обеспечить строгое соблюдение мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

21. Согласно п.5 ст.106 ЭК РК строительство и эксплуатация объектов I и II категорий без соответствующего экологического разрешения запрещаются. В связи с чем, до начала осуществления намечаемой деятельности необходимо получить экологическое разрешение на воздействие.

22. При осуществлении намечаемой деятельности необходимо соблюдать технические и технологические решения указанные в данном Заключении. При внесении существенных изменений в намечаемый вид деятельности, согласно п.2 ст.65 ЭК РК необходимо. провести повторно оценку воздействия намечаемой деятельности

23. Согласно ст. 78 ЭК РК послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду. Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет.

Не позднее срока, указанного в части второй пункта 1 статьи 78 ЭК РК, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

24. При осуществлении намечаемой деятельности необходимо учесть требования статьи 30 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» от 26 декабря 2019 года № 288-VI ЗРК.

25. После завершения намечаемого вида деятельности, предусмотреть проведение рекультивации нарушенных земель согласно требованиям ст. 238 и ст.397 ЭК РК.

26. Необходимо учесть положение п.7 ст.76 Кодекса, согласно которого Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду действует бессрочно, за исключением случая, когда инициатор или его правопреемник не приступает к осуществлению соответствующей намечаемой деятельности, в том числе для деятельности, предполагающей проведение строительно-монтажных работ, – к выполнению таких работ в течение трех лет с даты вынесения заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В этом случае такое заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду по истечении указанного срока считается утратившим силу.

27. Согласно ст.77 ЭК РК составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

2) информация о необходимых мерах, направленных на обеспечение соблюдения условий, указанных в подпункте 1) настоящего пункта, которую уполномоченным государственным органам необходимо учитывать при принятии решений, связанных с намечаемой деятельностью;

К мерам обязательным для исполнения относятся:

1.Соблюдение предельных качественных и количественных показателей эмиссии, образование и накопление отходов согласно установленных лимитов.

2.Соблюдение мероприятий по предотвращению, сокращению и (или) смягчению негативных воздействий на окружающую среду, указанных в данном заключении.

3. Осуществление производственного экологического контроля.

4. Получение экологического разрешения на воздействие для объектов I категории.

5. Осуществление послепроектного анализа и подготовка отчета.

6. Согласно п.3 ст.351 ЭК РК предусмотреть обязательную сортировку отходов.

7. проведение газового мониторинга на полигоне.

8. Оборудование системы мониторинга фильтрата и сточных вод, образующихся в депонированных отходах, для предупреждения их негативного воздействия на окружающую среду.

9. Оборудование системы для сбора и отведения фильтрата и свалочного газа.

10. Оборудование протифильтрационного экрана

3) Предельные количественные и качественные показатели эмиссий, физических воздействий на природную среду:

Ожидаемые выбросы: Источники выбросов на период строительно-монтажных работ объединены в один неорганизованный источник загрязнения атмосферы. Загрязнение атмосферного воздуха будет обусловлено выбросами 25 загрязняющих веществ: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274), Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), Медь (II) оксид, Никель оксид, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Озон, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617), Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615), Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203), Метилбензол (349), Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646), Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102), Этанол, Гидроксибензол (155), Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), Пропан-2-он (Ацетон) (470), Уайт-спирит (1294*), Бензин (нефтяной,

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60), Сольвент нафта (1149*), Уайт-спирит (1294*), Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10), Взвешенные частицы (116), Пыль древесная (1039*).

Общий объем валовых выбросов загрязняющих веществ составляет 69,984 тонн/период. На период эксплуатации установлено 24 источника выбросов загрязняющих веществ.

В атмосферный воздух будет выделяться 28 загрязняющих вещества, таких как: 2 класс: Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20), Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), Азота (IV) диоксид; Гидрохлорид; Серная кислота; Сероводород; Фтористые газообразные соединения; Фториды неорганические плохо растворимые; Формальдегид. 3 класс: Железо (II, III) оксиды; Азот (II) оксид; Углерод (сажа); Сера диоксид; Диметилбензол; Метилбензол; Этилбензол; Взвешенные частицы; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20. 4 класс: Аммиак; Углерод оксид; Алканы С12-19, Бутан ОБУВ: Натрий гидроксид; Метан; Керосин; Пыль абразивная; Пыль древесная.

Общий объем валовых выбросов загрязняющих веществ на 2027 году составляет 150,823 т/г, на 2028 год - 150,823 т/г, на 2029 год – 277,9661 т/г, на 2030 год – 414, 046 т/г, на 2031 год – 552,742 т/г, на 2032 год – 696,312 т/г, на 2033 год – 844, 872 т/г, на 2034 год – 998,540 т/г, на 2035 год –1157,438 т/г, на 2036 - 1321,687 т/г, на 2061 год – 3829,685 тонн/год.

Ожидаемые сбросы. Предприятие не осуществляет сбросов производственных сточных вод непосредственно в подземные и поверхностные водные объекты прилегающей территории.

На период СМР: вода привозная - 3234 м^3/период; Водоотведение в биотуалет, по мере наполнения откачивается сторонней организацией по договору – 3234 м^3/год;

На период эксплуатации: Хозяйственно-питьевой водопровод - 1 414 м3/год. Бытовая канализация - 1 414 м^3/год.

Технологические нужды: 3268,5 м^3/год. Пожарные нужды 100 м^3/год. Отвод бытовых сточных вод от зданий осуществляется самотеком в проектируемые выгреб емк. 5м3 для каждого здания. Утилизация содержимого выгреба принята спецтранспортом по договору.

Предельное количество накопления отходов по их видам. Перечень отходов, образуемых на *период СМР* представлен 13 наименованиями: ТБО (20 03 01) образуются при обеспечении жизнедеятельности персонала 23,014 тонн; Огарки сварочных электродов (12 01 13) образуются в результате проведения сварочных работ- 0,026 т; Ветошь промасленная (15 02 02*) Образуется в процессе протирки загрязненных нефтепродуктами поверхностей - 0,110 т; Бой кирпича (17 01 02) образуется в результате СМР - 1,891 т; Древесные отходы (пиломатериалы) (17 02 01) образуются при СМР в результате деревообработки-0,193 т; Рубероид (17 09 03*) образуется в результате проведения СМР 0,031 т; Песок, загрязненный нефтепродуктами (17 05 03*) образуется в результате очистки площадей в случае технологических разливов ГСМ 0,2 т; Тара из-под ЛКМ (15 01 10*) образуется в результате лакокрасочных работ - 5,640 т; Мусор строительный (17 09 04) образуется в результате проведения СМР 271,25 т; Лом металлов (20 01 40). образуется в результате проведения СМР -0.5 т; Отходы кистей и валиков загрязненные ЛКМ (17 09 03*) образуется в результате проведения СМР-0,030 т; Тара из-под извести (полиэтиленовые мешки) (15 01 02) образуется в результате проведения СМР 0.0014 т; Тара из-под сухих смесей (бумажные мешки) (15 01 01) образуется в результате высвобождения строительных материалов 0,178 т.

Отходы образуются на строительной площадке собираются в контейнеры с крышкой, расположенные на площадке строительства. По мере накопления (не более 6 месяцев) транспортировочной партии отход будет передаваться специализированным организациям.

Перечень отходов образуемых на *период эксплуатации* представлен следующими видами отходов:

Отработанные аккумуляторы (16 06 01*) – Образуются при эксплуатации спецтехники 2,4804т; Отработанные шины (16 01 03) образуются после истечения срока годности 9,9т; Лом черных металлов (02 01 10) образуется в результате проведения металлообрабатывающих операций 6,111т; Отработанные масляные фильтры (16 01 07*) образуются в процессе замены в автотранспорте 0,18т; Отработанное трансмиссионное масло (13 02 06*) образуются после истечения срока службы 1,878т; Ветошь промасленная (15 02 02*) образуется в результате

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

ремонта и ТО автотранспорта, и станочного оборудования 0,127 т; Отработанное масло гидравлическое (13 01 13*) образуется в результате ремонта и ТО автотранспорта, и станочного оборудования, насосного оборудования 0.44т; Отработанное моторное масло (13 02 06*) образуется в результате ремонта и ТО автотранспорта, и станочного оборудования 0.372т; Твёрдо-бытовые отходы (коммунальные) (20 03 01) образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала 15,5т; СИЗ и спец. одежда (15 02 03) образуется в виде пришедшей в негодность спецодежды, спецобуви и СИЗ 0,904т; Отходы от медпункта (18 01 04) образуется в результате работы медицинского пункта 0,0155 т; Огарки сварочных электродов (12 01 13). Образуются в результате проведения сварочных работ 0,00273 т; Смет с территории (твердое покрытие) (20 03 03) образуется в результате хозяйственной деятельности, уборке территории при проведении субботников 97,255т; Песок (опилки), загрязненные нефтепродуктами (17 05 03*) образуется в результате очистки промышленных площадей в случае технологических разливов ГСМ 1т; Изношенные шлифовальные круги (16 01 17) 0,066 т; Фильтры тканевые (15 02 03) Сменные тканевые фильтры используются на пылеулавливающем агрегате 0,002 т; Пыль абразивно-металлическая (12 01 02) 0,002345 т; Стружка черных металлов+ сверла (12 01 01) 0,008 т; Отходы от золоуловителя (10 01 01) образуются в процессе сжигания топлива в котельной и инсинераторе. Для предотвращения выброса золы в атмосферу газы проходят через золоуловители, которые улавливают 114 тонн золы. На инсинераторе установлен скруббер мокрой газоочистки, который улавливает 1, 975 тонн пыли в год . Итого: 115, 975 тонн/год; Золошлаки от котельной (10 01 01) образуются в результате сжигания угля 519,01 т; Нефтешлам от очистки резервуаров склада ГСМ (16 07 09*) 0,605т; Стекло и тара из-под реактивов от лаборатории (17 02 04*) 0,06 т; Отходы (сливы) химических реактивов (16 05 06*)0,6 т; Пруды для сбора фильтрата - Осадок фильтрата (19 08 16) 5 т; Золошлаки от инсинератора (10 01 01) 285,12 т; Осадок очистных сооружений (от автомойки и мойки контейнеров) (19 08 16) 60 т; Осадок от раствора ванны с дез. средством (19 08 13*) 1,5 т.

Площадка для временного хранения образующихся отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в контейнере. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора. По мере накопления (не более 6 месяцев) транспортировочной партии отход будет передаваться специализированным организациям.

Образующиеся на период эксплуатации предприятия отходы подлежат сбору на специально отведённых участках территории промышленных площадок, а также внутри производственных помещений. Вывоз отходов с целью их дальнейшей переработки, утилизации и (или) удаления осуществляется на договорной основе с предприятиями, имеющими лицензию на обращение с опасными отходами и талон уведомления о начале деятельности с неопасными отходами согласно статье 336 пункт 1, 337 Экологического кодекса Республики Казахстан. Договора будут заключаться по мере образования отходов.

4) предельное количество захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках реализации намечаемой деятельности – золошлаки – 3000 т/г, зерноотходы 1000 т/г, смет с территории – 3000 т/г; ТБО (шлам от сортировки) (20 03 01) 2027 г — 72176,964 тонн, 2028 г — 74713,8273 тонн, 2029 г — 76054,45845 тонн, 2030 г — 77416,46585 тонн, 2031 г — 78800,1985 тонн, 2032 г — 80205,9705 тонн, 2033 г — 81634,253 тонн, 2034 г — 83085,2205 тонн, 2035 г — 84559,7455 тонн, 2036 г — 86057,828 тонн, 2037 г — 87579,817 тонн, 2038 г — 89125,97425 тонн, 2039 г — 90696,9105 тонн, 2040 г — 92293,2365 тонн, 2041 г — 93915,1268 тонн, 2042 г — 95562,843 тонн, 2043 г —97236,7343 тонн, 2044 г — 98937,4113 тонн, 2045 г — 100665,223 тонн, 2046 г — 102421,042 тонн, 2047 г — 104204,8683 тонн, 2048 г — 106017,138 тонн, 2049 г — 107858,2875 тонн, 2050 г —109728,753 тонн, 2051 г — 111630,1923 тонн, 2052 г — 113561,9945 тонн, 2053 г — 115524,5088 тонн, 2054 г — 117518,3458 тонн, 2055 г — 119544,029 тонн, 2056 г — 121601,9948 тонн, 2057 г — 123693,29 тонн, 2058 г — 125818,002 тонн, 2059 г — 127976,6543 тонн, 2060 г — 130169,5958 тонн, 2061 г — 132397,6118 тонн

5) В случае установления в отчете о возможных воздействиях необходимости проведения послепроектного анализа: цели, масштабы и сроки его проведения, требования к его содержанию, сроки предоставления отчетов о послепроектном анализе в уполномоченный орган

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

и при необходимости, другим государственным органам - Проведение послепроектного анализа необходимо для данного объекта.

б) условия и необходимые меры, направленные на предупреждение аварий, ограничение и ликвидацию их последствий:

Основные аварийные ситуации на полигонах ТБО. Пожары и возгорания: возникают из-за самовозгорания свалочного газа (метана) или халатности, приводя к выбросу токсичных веществ.

Загрязнение окружающей среды: Фильтрация фильтрата (жидкости из отходов) в грунтовые воды или загрязнение воздуха выбросами.

Технические аварии: Обрушение откосов, нарушение целостности противофильтрационного экрана.

Решения по предотвращению и минимизации рисков. Инженерные меры:

• Обустройство систем сбора и очистки фильтрата и свалочного газа (дегазация).

• Создание многоуровневого противофильтрационного экрана (геомембраны, глина).

• Регулярное уплотнение и пересыпка отходов инертными материалами (грунт, строительные отходы).

Мониторинг и контроль:

• Регулярный лабораторный контроль качества подземных вод, почвы и атмосферного воздуха.

• Постоянный мониторинг температуры и наличия опасных газов.

• Организационные меры:

• Строгое соблюдение технологии эксплуатации полигона.

• Обучение персонала действиям в аварийных ситуациях.

• Организация противопожарных полос и обеспечение доступа к источникам воды.

Оценка аварийных ситуаций (пожары, выбросы свалочного газа, обрушения склонов) на полигонах ТБО базируется на анализе рисков, изучении природных факторов и эксплуатации.

Ключевые меры предотвращения включают регулярный мониторинг, использование инертных материалов для пересыпки, контроль дегазации и обучение персонала и соблюдение стандартов безопасности помогают минимизировать риски аварийных ситуаций, и обеспечить минимизацию экологического и социального ущерба.

Ликвидация чрезвычайных ситуаций - спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни людей, и сохранение их здоровья, снижение размеров ущерба и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций.

Основными принципами защиты населения, окружающей среды и объектов хозяйствования при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера являются:

- информирование населения и организаций о прогнозируемых чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;

- заблаговременное определение степени риска и вредности деятельности организаций и граждан, если она представляет потенциальную опасность, обучение населения методам защиты и осуществление мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;

- обязательность проведения спасательных, аварийно-восстановительных и других неотложных работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказание экстренной медицинской помощи, социальная защита населения и пострадавших работников, возмещение вреда, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций здоровью, имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования;

- участие сил гражданской обороны в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, обязаны в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:

- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;

- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований, создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;

- в случаях, предусмотренных законодательством, обеспечивать возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций работникам и другим гражданам, проводить после ликвидации чрезвычайных ситуаций мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности, организаций и граждан.

Участники ликвидации чрезвычайных ситуаций от общественных объединений должны иметь специальную подготовку, подтвержденную государственной аттестацией.

В процессе реализации намечаемой деятельности производство всех видов работ должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

7) обязанности инициатора по предотвращению, сокращению и (или) смягчению негативных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включая меры по сохранению биоразнообразия, а также устранению возможного экологического ущерба, если реализация намечаемой деятельности может стать причиной такого ущерба;

Одной из основных задач охраны окружающей среды при строительстве и эксплуатации объектов намечаемой деятельности являются разработка и выполнение мероприятий по охране окружающей среды.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха. С целью снижения негативного воздействия на качество воздушного бассейна на период строительно-монтажных работ предпринимаются следующие действия:

• регламентированный режим строительных работ;

• орошение внутриплощадных дорог с целью пылеподавления;

• транспортировка сыпучих материалов будет осуществляться с применением брезентового или другого вида укрытия, исключающего выброс ЗВ;

• поддержание технического состояния транспортных средств и строительной техники в соответствии с нормативными требованиями по выбросам загрязняющих веществ, имеющих соответствующие сертификаты и разрешение на строительные работы.

С целью снижения негативного воздействия на качество воздушного бассейна на период эксплуатации предпринимаются следующие действия:

• периодическая проверка оборудования на предмет износа и нарушения его деятельности;

• установка циклонов на котельных для очистки выбросов ЗВ от пыли неорганической;

• регулярное орошение рабочих карт полигона с целью обеспечения пожарной безопасности;

• проведение инструментальных исследований на источниках и на границе СЗЗ

• правильная эксплуатация технологического оборудования.

Мероприятия по охране водных объектов. Для уменьшения загрязнения окружающей среды и в целях рационального использования водных ресурсов предусматривается комплекс следующих основных мероприятий:

Период строительно-монтажных работ:

• для исключения подтопления грунтовыми и поверхностными водами территории в период строительства и эксплуатации необходимо предусмотреть комплексную инженерную защиту (дренажные системы горизонтальные и водоотводящие скважины, организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надёжной защиты водоотведения, строгий контроль за утечками из водопровода и т д.);

• своевременная уборка территории строительной площадки от мусора и строительных отходов для предотвращения их попадания в водные объекты или почву.

• сбор образующихся отходов в герметичные контейнеры и их своевременный вывоз на специализированные предприятия.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

• соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан Водный Кодекс; РНД 211.2.03.02-97, 1997), внутренних документов и стандартов компании.

Период эксплуатации:

• сбор фильтрата с тела полигона и отведение его в приемный колодец;

• сбор отходов в герметичные контейнеры и своевременный вывоз на специализированные предприятия для размещения или утилизации;

• своевременная уборка территории;

• установка приборов учета потребляемой и отводимой воды;

• проведение инструментальных замеров подземных вод;

• соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан Водный Кодекс; РНД 211.2.03.02-97, 1997), внутренних документов и стандартов компании.

Мероприятия по охране земель и почвенного покрова.

Мероприятия по минимизации отрицательного воздействия на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров на период строительно-монтажных работ:

• При строительстве будет осуществляться снятие верхнего слоя грунта и планировка территории. В дальнейшем выемочный объём снятого грунта будет использован для озеленения территории предприятия; плодородный слой земли после снятия перемещается в резерв с целью использования для рекультивации нарушенных земель.

• Тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;

• Обеспечить прокладывание проездов для автотранспорта по участку с максимальным использованием существующей дорожной сети;

•Охрана растительности, сохранение редких растительных сообществ, флористических комплексов и их местообитания на прилегающих к месту ведения работ территориях.

• Организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

Мероприятия по минимизации отрицательного воздействия на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров на период эксплуатации:

• Соблюдение требований ст. 65 Земельного Кодекса РК;

• Организация регулярного сбора, транспортировки и своевременной передачи отходов сторонним организациям для утилизации.

• Временное складирование отходов в металлических контейнерах на специально оборудованных площадках (с твердым покрытием), исключающее прямой контакт отходов с почвой.

• Обеспечение сохранности почвенного покрова от загрязнения горюче-смазочными материалами при эксплуатации спецтехники и оборудования.

• Принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтью, нефтепродуктами и другими загрязнителями; неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;

• Охрана растительности, сохранение редких растительных сообществ, флористических комплексов и их местообитания на прилегающих к месту ведения работ территориях.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий работы предусматриваются мероприятия по благоустройству, в т.ч. озеленению. Общая площадь озеленения будет составлять 40% СЗЗ предприятия (2 128 293 м^2). Ежегодная высадка древесно- кустарниковых насаждений и газонов на участке, в течении 10 лет в соответствии с ведомостью озеленения СЗЗ.

Мероприятия по охране животного мира. В соответствии со ст. 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом.

Будут выполняться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также по обеспечению неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Мероприятия по минимизации отрицательного воздействия на животный мир на период строительно-монтажных работ:

• установка временного или капитального ограждения по периметру стройплощадки на начальном этапе работ для предотвращения случайного попадания диких и домашних животных в зоны работы техники и глубокие котлованы.

• регулярная очистка территории стройплощадки.

• строгий запрет для персонала на прикармливание птиц и животных, а также категорический запрет на охоту на территории и вблизи строительного участка.

Мероприятия по минимизации отрицательного воздействия на животный мир на период эксплуатации:

• поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;

• установка и регулярное техническое обслуживание птицеотпугивающих устройств с целью недопущения скопления, кормления и гнездования птиц на территории карт ТБО.

• запрет на охоту и прикармливание животных и птиц;

• предупреждение возникновения пожаров.

Мероприятия по снижению шумового воздействия. По результатам моделирования акустического воздействия, превышения нормативных требований 45 дБ(А) в ночное время и 55дБ(А) в дневное время суток, в контрольных точках на границе ЖЗ не прогнозируется.

При разработке или выборе методов защиты окружающей среды от шумов принимается целый комплекс мероприятий, включающий:

• выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы:

• снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;

• организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования;

• запрещение работы на устаревшем оборудовании, производящего повышенный уровень шума.

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляцию и глушение.

Проектными решениями предусмотрено применение современного оборудования, при котором уровни звука, вибрации и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими санитарными и строительными нормами.

Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного и теплового излучений. При организации рабочего места следует принимать все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека на рабочих местах до значений, не превышающих допустимые:

1. применение средств и методов коллективной защиты;

2. применение средств индивидуальной защиты.

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБ(А) должны быть обозначены знаками безопасности. Работающих в этих зонах администрация должна снабжать средствами индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

- снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малошумных технических средств, регламентация интенсивности движения, замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными и т.д.);
- систему сборки деталей агрегата, при которой сводится к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);
- применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

- изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);
- снижение шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, применение шумоизоляционных материалов, использование рельефа местности);
- слежение за исправным техническим состоянием применяемого оборудования;
- использование мер личной профилактики, в том числе лечебно- профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

Вибрационная безопасность труда должна обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введения технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;
- исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- снижение вибрации, возникающей при работе оборудования, путем увеличения жесткости и вибродемпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;
- введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий

Способами защиты от инфракрасных излучений являются: теплоизоляция горячих поверхностей, охлаждение теплоизлучающих поверхностей, удаление рабочего от источника теплового излучения (автоматизация и механизация производственных процессов, дистанционное управление), применение аэрации, воздушного душирования, экранирование источников излучения; применение кабин или поверхностей с радиационным охлаждением; использование СИЗ, в качестве которых применяются: спецодежда из хлопчатобумажной ткани с огнестойкой пропиткой; спецобувь для защиты от повышенных температур, защитные очки со стеклами-светофильтрами из желто- зеленого или синего стекла; рукавицы; защитные каски.

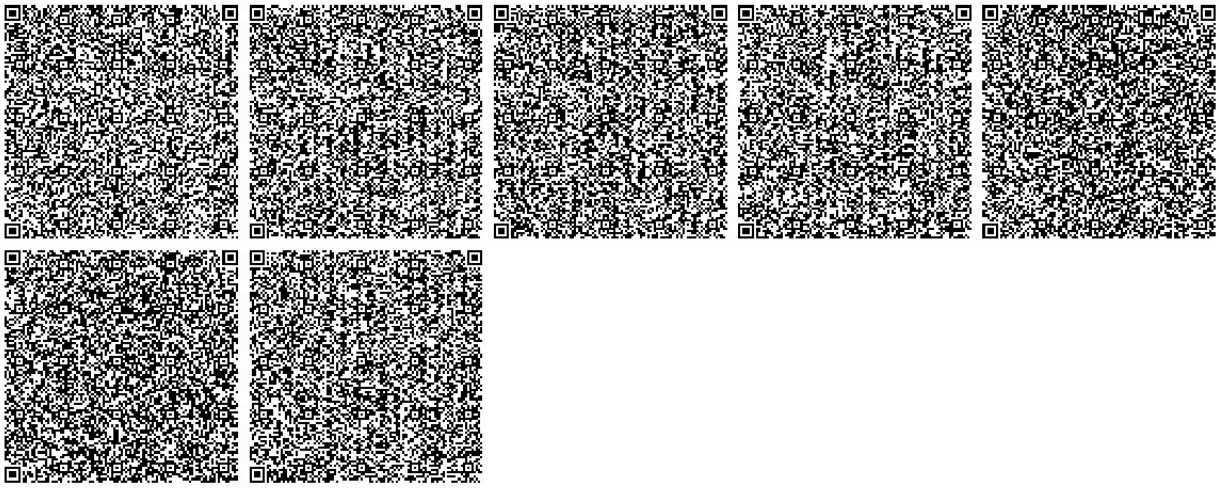
8) информация о результатах оценки трансграничных воздействий (в случае проведения) –

9. Вывод о допустимости реализации намечаемой деятельности;

Вывод: Намечаемый вид деятельности – «Стромительство полигона ТБО СКО, г. Петропавловск, ул. Мамлютское шоссе, 26 » допускается к реализации намечаемой деятельности при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Руководитель департамента Сабиев Талгат Маликович



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ГОС. ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

26015792

ЛИЦЕНЗИЯ

16.06.2026 года **03077Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "NordEcoConsult" (НордЭкоКонсалт)**

150000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ПЕТРОПАВЛОВСК Г.А., Г.ПЕТРОПАВЛОВСК, улица С. Муканова, дом № 50
БИН: 090240009780

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

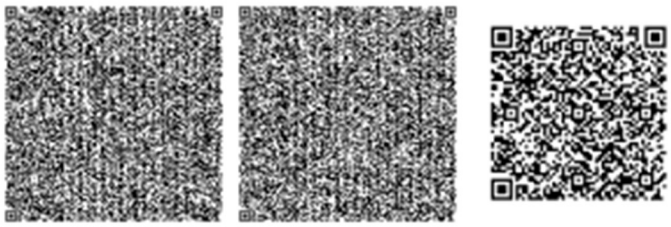
Руководитель (уполномоченное лицо) **Бекмухаметов Алибек Муратович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи **26.02.2016**

Срок действия лицензии

Место выдачи **Г.АСТАНА**



ПРИЛОЖЕНИЕ 4 ПРОТОКОЛ РАСЧЕТА УРОВНЯ ШУМА НА ГРАНИЦЕ СЗЗ И ЖИЛОЙ ЗОНЫ

Результаты расчета уровня шума на период эксплуатации показали, что превышение уровня шума на территории предприятия, на границе санитарно-защитной зоны, и на жилой зоне отсутствует.

4.1. Протокол расчёта уровня шума на границе СЗ

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: ***Расчетная зона: по границе СЗ***

Таблица 1. **Характеристики источников шума**

1. [ИШ0001] Автотранспорт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
71	-246	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урове., дБА	Макс. урове., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
7,5	1	4π	32	39	34	31	28	28	25	19	7	32	

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

2. [ИШ0002] Автотранспорт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
129	-341	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урове., дБА	Макс. урове., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
7,5	1	4π	32	39	34	31	28	28	25	19	7	32	

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

3. [ИШ0003] Автотранспорт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-58	-169	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урове., дБА	Макс. урове., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
7,5	1	4π	32	39	34	31	28	28	25	19	7	32	

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

4. [ИШ0004] Автотранспорт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-113	-301	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урове., дБА	Макс. урове., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
7,5	1	4π	32	39	34	31	28	28	25	19	7	32	

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

5. [ИШ0005] Автотранспорт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
12	-433	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урове., дБА	Макс. урове., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
7,5	1	4π	32	39	34	31	28	28	25	19	7	32	

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

6. [ИШ0006] Автотранспорт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-827	-220	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урове., дБА	Макс. урове., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
7,5	1	4π	32	39	34	31	28	28	25	19	7	32	

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

7. [ИШ0007] Автотранспорт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
38	553	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урове., дБА	Макс. урове., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
7,5	1	4π	32	39	34	31	28	28	25	19	7	32	

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

8. [ИШ0008] 5Автотранспорт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_x	Y_x	Z_x
-175	-513	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урове., дБА	Мах. урове., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
7,5	1	4π	31	38	33	30	27	27	24	18	6	31	

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

9. [ИШ0009] Автотранспорт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_x	Y_x	Z_x
642	-392	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урове., дБА	Мах. урове., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
7,5	1	4π	32	39	34	31	28	28	25	19	7	32	

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

10. [ИШ0010] Автотранспорт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_x	Y_x	Z_x
642	-524	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урове., дБА	Мах. урове., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
7,5	1	4π	32	39	34	31	28	28	25	19	7	32	

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

11. [ИШ0011] Автотранспорт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_x	Y_x	Z_x
338	-264	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урове., дБА	Мах. урове., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
7,5	1	4π	32	39	34	31	28	28	25	19	7	32	

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

12. [ИШ0012] ВУ

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_x	Y_x	Z_x
1159	-521	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урове., дБА	Мах. урове., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		76	76	80	82	88	75	72	65	89	

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

13. [ИШ0013] ВУ

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_x	Y_x	Z_x
1144	-546	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урове., дБА	Мах. урове., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		71	70	68	62	63	61	54	50	68	

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

14. [ИШ0014] ВУ

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_x	Y_x	Z_x
1159	-594	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урове., дБА	Мах. урове., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		88	88	86	82	78	73	67	61	84	

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

15. [ИШ0015] ВУ

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_x	Y_x	Z_x
1210	-557	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урове., дБА	Мах. урове., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		70	70	68	64	60	55	49	43	66	

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

16. [ИШ0016] Дробилка

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , колеблющийся

Координаты источника, м		Высота, м
X_x	Y_x	Z_x
954	201	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урове., дБА	Мах. урове., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π		91	92	94	95	96	93	89	86	100	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

Таблица 2.1 **Экраны, выгородки**

1. [ЭК0001] Ограждение

Высота: 2.0м Высота над землей: 2.0м

№	Координаты стен экрана, м				Облицовка стен экрана	Усредненный коэффициент звукопоглощения
	X_1	Y_1	X_2	Y_2		
1	-577	950	1144	335	Бетон окрашенный	α=0.00
2	1144	335	916	-280		
3	916	-280	1430	-525		
4	1430	-525	1308	-791		
5	1308	-791	773	-592		
6	773	-592	605	-1095		
7	605	-1095	-1118	-445		
8	-1118	-445	-584	957		

Источник информации: СНиП II-12-77, ГОССТРОЙ СССР, М., 1977

2. Расчеты уровней шума по санзащитной зоне (СЗЗ). Номер СЗЗ - 001 шаг 50 м.

Поверхность земли: ***α=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)***

Таблица 2.1. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урове., дБА	Max. урове., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	с 9 до 22 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Источник информации: Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека № ҚР ДСМ-15.

Таблица 2.2. **Расчетные уровни шума**

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урове., дБА	Max. урове., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ001	-2114	-463	2	ИШ0016-7дБА		14	13	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	-2112	-421	2	ИШ0016-7дБА		14	13	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ003	-2110	-379	2	ИШ0016-7дБА		14	13	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ004	-2108	-337	2	ИШ0016-7дБА		14	13	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ005	-2100	-296	2	ИШ0016-7дБА		14	13	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ006	-2093	-255	2	ИШ0016-7дБА		14	13	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ007	-2086	-214	2	ИШ0016-7дБА		14	13	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ008	-2073	-174	2	ИШ0016-7дБА		14	14	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ009	-2061	-134	2	ИШ0016-7дБА		15	14	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ010	-2048	-94	2	ИШ0016-8дБА		15	14	12	8					8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

11	PT011	-2031	-48	2	ИШ0016-8дБА		15	14	12	9					8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	PT012	-2014	-3	2	ИШ0016-8дБА		15	14	12	9					8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	PT013	-1996	43	2	ИШ0016-8дБА		15	14	12	9	1				8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	PT014	-1979	88	2	ИШ0016-9дБА		15	14	12	9	1				9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	PT015	-1962	134	2	ИШ0016-9дБА		15	14	13	9	1				9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	PT016	-1944	179	2	ИШ0016-9дБА		15	14	13	9	1				9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	PT017	-1927	225	2	ИШ0016-9дБА		15	14	13	9	1				9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	PT018	-1910	271	2	ИШ0016-9дБА		15	14	13	9	1				9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	PT019	-1892	316	2	ИШ0016-9дБА		15	14	13	9	2				9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	PT020	-1875	362	2	ИШ0016-9дБА		15	14	13	10	2				9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	PT021	-1858	407	2	ИШ0016-9дБА		15	14	13	10	2				9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	PT022	-1840	453	2	ИШ0016-9дБА		15	14	13	10	2				9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	PT023	-1823	498	2	ИШ0016-9дБА		15	14	13	10	2				9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	PT024	-1806	544	2	ИШ0016-9дБА		15	14	13	10	2				9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	PT025	-1788	589	2	ИШ0016-10дБА		15	14	13	10	2				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	PT026	-1771	635	2	ИШ0016-10дБА		15	14	13	10	2				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	PT027	-1754	680	2	ИШ0016-10дБА		15	14	13	10	2				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	PT028	-1737	726	2	ИШ0016-10дБА		15	14	13	10	2				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	PT029	-1719	772	2	ИШ0016-10дБА		15	14	13	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	PT030	-1702	817	2	ИШ0016-10дБА		15	15	13	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	PT031	-1685	863	2	ИШ0016-10дБА		15	15	13	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	PT032	-1667	908	2	ИШ0016-10дБА		15	15	13	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	PT033	-1650	954	2	ИШ0016-10дБА		15	15	13	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	PT034	-1633	999	2	ИШ0016-10дБА		15	15	13	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	PT035	-1615	1045	2	ИШ0016-10дБА		15	15	13	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	PT036	-1598	1090	2	ИШ0016-10дБА		15	15	13	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

37	PT037	-1581	1136	2	ИШ0016-10дБА		15	15	13	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	PT038	-1563	1181	2	ИШ0016-10дБА		15	15	13	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	PT039	-1546	1227	2	ИШ0016-10дБА		15	15	13	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	PT040	-1529	1273	2	ИШ0016-10дБА		15	15	13	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	PT041	-1511	1318	2	ИШ0016-10дБА		15	15	13	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	PT042	-1493	1363	2	ИШ0016-10дБА		15	14	13	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	PT043	-1474	1400	2	ИШ0016-10дБА		15	14	13	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	PT044	-1455	1437	2	ИШ0016-10дБА		15	14	13	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	PT045	-1436	1474	2	ИШ0016-10дБА		15	14	13	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	PT046	-1412	1509	2	ИШ0016-10дБА		15	14	13	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	PT047	-1388	1543	2	ИШ0016-10дБА		15	15	13	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	PT048	-1365	1578	2	ИШ0016-10дБА		15	15	13	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	PT049	-1337	1609	2	ИШ0016-10дБА		15	15	13	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	PT050	-1309	1641	2	ИШ0016-10дБА		15	15	13	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	PT051	-1281	1672	2	ИШ0016-10дБА		15	15	14	11	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	PT052	-1250	1699	2	ИШ0016-10дБА		15	15	14	11	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	PT053	-1218	1727	2	ИШ0016-10дБА		15	15	14	11	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	PT054	-1187	1755	2	ИШ0016-10дБА		15	15	14	11	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	PT055	-1152	1778	2	ИШ0016-10дБА		15	15	14	11	4				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	PT056	-1118	1801	2	ИШ0016-10дБА		15	15	14	11	4				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	PT057	-1083	1825	2	ИШ0016-11дБА		15	15	14	11	4				11	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	PT058	-1045	1844	2	ИШ0016-11дБА		15	15	14	11	4				11	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	PT059	-1008	1863	2	ИШ0016-11дБА		16	15	14	11	4				11	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	PT060	-971	1882	2	ИШ0016-11дБА		16	15	14	11	4				11	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	PT061	-931	1896	2	ИШ0016-11дБА		16	15	14	11	4				11	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	PT062	-892	1910	2	ИШ0016-11дБА		16	15	14	12	5				11	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

63	РТ063	-852	1924	2	ИШ0016-11дБА		16	15	14	12	5				11	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	РТ064	-812	1933	2	ИШ0016-11дБА		16	15	14	12	5				11	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	РТ065	-771	1942	2	ИШ0016-12дБА		16	15	15	12	5				12	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	РТ066	-730	1951	2	ИШ0016-12дБА		16	16	15	12	5				12	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	РТ067	-688	1954	2	ИШ0016-12дБА		16	16	15	12	6				12	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	РТ068	-646	1958	2	ИШ0016-12дБА		16	16	15	12	6				12	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	РТ069	-605	1962	2	ИШ0016-12дБА		16	16	15	13	6				12	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	РТ070	-563	1961	2	ИШ0016-12дБА		16	16	15	13	6				13	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	РТ071	-521	1959	2	ИШ0016-13дБА		16	16	15	13	7				13	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	РТ072	-479	1958	2	ИШ0016-13дБА		17	16	15	13	7				13	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	РТ073	-438	1951	2	ИШ0016-13дБА		17	16	16	13	7				13	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	РТ074	-397	1944	2	ИШ0016-13дБА		17	16	16	14	8				13	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	РТ075	-355	1938	2	ИШ0016-14дБА		17	17	16	14	8				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	РТ076	-315	1926	2	ИШ0016-14дБА		17	17	16	14	8				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	РТ077	-275	1914	2	ИШ0016-14дБА		17	17	16	14	9				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	РТ078	-235	1902	2	ИШ0016-15дБА		17	17	17	15	9				15	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	РТ079	-188	1885	2	ИШ0016-15дБА		17	17	17	15	9				15	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	РТ080	-142	1869	2	ИШ0016-15дБА		18	17	17	15	10				15	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	РТ081	-96	1852	2	ИШ0016-15дБА		18	18	17	15	10				15	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	РТ082	-49	1835	2	ИШ0016-16дБА		18	18	17	16	11				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	РТ083	-3	1818	2	ИШ0016-16дБА		18	18	18	16	11				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	РТ084	44	1801	2	ИШ0016-16дБА		18	18	18	16	11				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	РТ085	90	1784	2	ИШ0016-17дБА		18	18	18	17	12				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	РТ086	137	1767	2	ИШ0016-17дБА		18	19	18	17	12				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	РТ087	183	1750	2	ИШ0016-17дБА		19	19	19	17	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	РТ088	230	1733	2	ИШ0016-18дБА		19	19	19	17	13				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

89	PT089	276	1717	2	ИШ0016-18дБА		19	19	19	18	13	1			18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	PT090	322	1700	2	ИШ0016-18дБА		19	19	19	18	14	1			18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	PT091	369	1683	2	ИШ0016-19дБА		19	20	20	18	14	2			19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	PT092	415	1666	2	ИШ0016-19дБА		20	20	20	19	14	2			19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	PT093	462	1649	2	ИШ0016-19дБА		20	20	20	19	15	3			19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	PT094	508	1632	2	ИШ0016-20дБА		20	20	20	19	15	3			20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	PT095	555	1615	2	ИШ0016-20дБА		20	20	20	19	16	4			20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	PT096	601	1598	2	ИШ0016-20дБА		20	20	21	20	16	5			20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	PT097	647	1581	2	ИШ0016-20дБА		20	21	21	20	16	5			20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	PT098	694	1565	2	ИШ0016-21дБА		20	21	21	20	17	5			21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	PT099	740	1548	2	ИШ0016-21дБА		21	21	21	20	17	6			21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	PT100	787	1531	2	ИШ0016-21дБА		21	21	21	21	17	6			21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	PT101	833	1514	2	ИШ0016-21дБА		21	21	22	21	17	7			21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	PT102	880	1497	2	ИШ0016-22дБА		21	21	22	21	18	7			22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	PT103	926	1480	2	ИШ0016-22дБА		21	22	22	21	18	8			22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	PT104	972	1463	2	ИШ0016-22дБА		21	22	22	21	18	8			22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	PT105	1019	1446	2	ИШ0016-22дБА		21	22	22	22	18	8			22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	PT106	1065	1430	2	ИШ0016-22дБА		21	22	22	22	19	8			22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	PT107	1112	1413	2	ИШ0016-23дБА		22	22	22	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	PT108	1158	1396	2	ИШ0016-23дБА		22	22	22	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	PT109	1205	1379	2	ИШ0016-23дБА		22	22	23	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	PT110	1251	1362	2	ИШ0016-23дБА		22	22	23	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	PT111	1298	1345	2	ИШ0016-23дБА		22	22	23	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	PT112	1344	1328	2	ИШ0016-23дБА		22	22	23	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	PT113	1390	1311	2	ИШ0016-23дБА		22	22	23	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	PT114	1437	1294	2	ИШ0016-23дБА		22	22	23	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

115	РТ115	1483	1278	2	ИШ0016-23дБА		22	22	23	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	РТ116	1512	1266	2	ИШ0016-23дБА		22	22	23	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	РТ117	1542	1254	2	ИШ0016-23дБА		22	22	23	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	РТ118	1579	1235	2	ИШ0016-23дБА		22	22	23	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	РТ119	1616	1216	2	ИШ0016-23дБА		22	22	23	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	РТ120	1653	1197	2	ИШ0016-23дБА		22	22	22	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	РТ121	1688	1173	2	ИШ0016-23дБА		22	22	22	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	РТ122	1722	1150	2	ИШ0016-23дБА		22	22	22	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123	РТ123	1757	1126	2	ИШ0016-22дБА		22	22	22	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	РТ124	1788	1098	2	ИШ0016-22дБА		22	22	22	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	РТ125	1820	1070	2	ИШ0016-22дБА		22	22	22	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	РТ126	1851	1043	2	ИШ0016-22дБА		22	22	22	22	19	8			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	РТ127	1878	1011	2	ИШ0016-22дБА		22	22	22	22	19	8			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	РТ128	1906	980	2	ИШ0016-22дБА		22	22	22	22	19	8			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	РТ129	1934	948	2	ИШ0016-22дБА		22	22	22	22	19	8			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	РТ130	1957	913	2	ИШ0016-22дБА		22	22	22	22	19	8			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	РТ131	1980	879	2	ИШ0016-22дБА		22	22	22	22	19	8			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	РТ132	2004	844	2	ИШ0016-22дБА		22	22	22	22	19	8			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	РТ133	2023	807	2	ИШ0016-22дБА		22	22	22	22	19	8			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	РТ134	2042	769	2	ИШ0016-22дБА		22	22	23	22	19	8			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	РТ135	2061	732	2	ИШ0016-22дБА		22	22	23	22	19	8			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	РТ136	2075	693	2	ИШ0016-23дБА		22	22	23	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	РТ137	2089	653	2	ИШ0016-23дБА		22	22	23	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	РТ138	2103	614	2	ИШ0016-23дБА		22	23	23	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	РТ139	2118	568	2	ИШ0016-23дБА		22	23	23	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	РТ140	2133	523	2	ИШ0016-23дБА		22	23	23	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

141	PT141	2149	478	2	ИШ0016-22дБА		22	23	23	22	19	9			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	PT142	2164	433	2	ИШ0016-22дБА		22	23	23	22	19	8			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	PT143	2179	388	2	ИШ0016-22дБА		22	23	23	22	19	8			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
144	PT144	2194	343	2	ИШ0016-22дБА		22	23	23	22	19	8			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	PT145	2210	298	2	ИШ0016-22дБА		22	23	22	22	19	8			23	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
146	PT146	2225	252	2	ИШ0016-22дБА		22	22	22	22	19	8			22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
147	PT147	2240	207	2	ИШ0016-22дБА		22	22	22	21	18	7			22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
148	PT148	2256	162	2	ИШ0016-22дБА		22	22	22	21	18	7			22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
149	PT149	2271	117	2	ИШ0016-21дБА		22	22	22	21	18	7			22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	PT150	2286	72	2	ИШ0016-21дБА		22	22	22	21	18	6			22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151	PT151	2302	27	2	ИШ0016-21дБА, ИШ0012-11дБА		22	22	22	21	18	6			22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
152	PT152	2317	-19	2	ИШ0016-21дБА, ИШ0012-11дБА		22	22	22	21	18	6			22	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
153	PT153	2332	-64	2	ИШ0016-21дБА, ИШ0012-11дБА		22	22	22	20	17	5			21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
154	PT154	2347	-109	2	ИШ0016-20дБА, ИШ0012-11дБА		22	22	22	20	17	5			21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	PT155	2363	-154	2	ИШ0016-20дБА, ИШ0012-11дБА		22	22	21	20	17	4			21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
156	PT156	2378	-199	2	ИШ0016-20дБА, ИШ0012-11дБА		22	22	21	20	17	4			21	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
157	PT157	2393	-244	2	ИШ0016-19дБА, ИШ0012-11дБА		22	22	21	20	16	3			20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
158	PT158	2403	-285	2	ИШ0016-19дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-9дБА		22	21	21	19	16	3			20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
159	PT159	2412	-326	2	ИШ0016-19дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-9дБА		21	21	21	19	16	3			20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	PT160	2422	-367	2	ИШ0016-19дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-9дБА		21	21	21	19	16	2			20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
161	PT161	2426	-408	2	ИШ0016-19дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-9дБА		21	21	21	19	16	2			20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
162	PT162	2430	-450	2	ИШ0016-18дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-9дБА		21	21	21	19	16	1			20	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
163	PT163	2434	-492	2	ИШ0016-18дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-9дБА		21	21	20	19	15	1			19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
164	PT164	2433	-534	2	ИШ0016-18дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-9дБА		21	21	20	19	15	1			19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

165	PT165	2432	-575	2	ИШ0016-18дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-9дБА		21	21	20	18	15	1			19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
166	PT166	2431	-617	2	ИШ0016-18дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-9дБА		21	21	20	18	15				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
167	PT167	2425	-659	2	ИШ0016-18дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-9дБА		21	21	20	18	15				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
168	PT168	2419	-700	2	ИШ0016-17дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-9дБА		21	21	20	18	15				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
169	PT169	2413	-741	2	ИШ0016-17дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	21	20	18	15				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	PT170	2401	-782	2	ИШ0016-17дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	21	20	18	15				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
171	PT171	2390	-822	2	ИШ0016-17дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	21	20	18	14				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
172	PT172	2379	-862	2	ИШ0016-17дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	21	20	18	14				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
173	PT173	2362	-901	2	ИШ0016-17дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	21	20	18	14				19	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
174	PT174	2346	-939	2	ИШ0016-17дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	21	20	18	14				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	PT175	2330	-978	2	ИШ0016-17дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	21	20	18	14				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
176	PT176	2308	-1022	2	ИШ0016-17дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	21	20	18	14				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
177	PT177	2286	-1065	2	ИШ0016-16дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	21	20	17	14				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
178	PT178	2264	-1109	2	ИШ0016-16дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	21	20	17	14				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
179	PT179	2242	-1153	2	ИШ0016-16дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	21	20	17	14				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	PT180	2220	-1197	2	ИШ0016-16дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	21	19	17	14				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
181	PT181	2198	-1240	2	ИШ0016-16дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	20	19	17	14				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
182	PT182	2174	-1283	2	ИШ0016-16дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	20	19	17	14				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
183	PT183	2150	-1327	2	ИШ0016-16дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	20	19	17	13				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
184	PT184	2125	-1361	2	ИШ0016-15дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	20	19	17	13				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

185	РТ185	2101	-1395	2	ИШ0016-15дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	20	19	17	13				18	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
186	РТ186	2076	-1428	2	ИШ0016-15дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	20	19	17	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
187	РТ187	2048	-1459	2	ИШ0016-15дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	20	19	17	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
188	РТ188	2019	-1490	2	ИШ0016-15дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	20	19	17	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
189	РТ189	1990	-1520	2	ИШ0016-15дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	20	19	16	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	РТ190	1958	-1547	2	ИШ0016-15дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	20	19	16	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
191	РТ191	1926	-1574	2	ИШ0016-15дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	20	19	16	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
192	РТ192	1894	-1601	2	ИШ0016-15дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		20	20	19	16	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
193	РТ193	1859	-1623	2	ИШ0016-15дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		21	20	19	16	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
194	РТ194	1823	-1646	2	ИШ0016-15дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		20	20	19	16	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	РТ195	1788	-1668	2	ИШ0016-15дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		20	20	19	16	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
196	РТ196	1750	-1686	2	ИШ0016-15дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		20	20	19	16	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
197	РТ197	1712	-1704	2	ИШ0016-15дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		20	20	19	16	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
198	РТ198	1675	-1722	2	ИШ0016-15дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		20	20	19	16	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
199	РТ199	1629	-1741	2	ИШ0016-15дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		20	20	19	16	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	РТ200	1583	-1761	2	ИШ0016-15дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		20	20	19	16	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
201	РТ201	1538	-1781	2	ИШ0016-15дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		20	20	19	16	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
202	РТ202	1492	-1800	2	ИШ0016-15дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0014-10дБА		20	20	19	16	13				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
203	РТ203	1446	-1820	2	ИШ0016-14дБА, ИШ0012-10дБА, ИШ0014-10дБА		20	20	19	16	12				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
204	РТ204	1401	-1839	2	ИШ0016-14дБА, ИШ0012-10дБА, ИШ0014-9дБА		20	20	19	16	12				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

205	РТ205	1355	-1859	2	ИШ0016-14дБА, ИШ0012-10дБА, ИШ0014-9дБА		20	20	19	16	12				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
206	РТ206	1309	-1879	2	ИШ0016-14дБА, ИШ0012-10дБА, ИШ0014-9дБА		20	20	18	16	12				17	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
207	РТ207	1264	-1898	2	ИШ0016-14дБА, ИШ0012-10дБА, ИШ0014-9дБА		20	20	18	16	12				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
208	РТ208	1218	-1918	2	ИШ0016-14дБА, ИШ0012-10дБА, ИШ0014-8дБА		20	20	18	16	11				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
209	РТ209	1172	-1937	2	ИШ0016-14дБА, ИШ0012-9дБА, ИШ0014-8дБА		20	19	18	15	11				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	РТ210	1127	-1957	2	ИШ0016-14дБА, ИШ0012-9дБА, ИШ0014-8дБА		20	19	18	15	11				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
211	РТ211	1081	-1977	2	ИШ0016-14дБА, ИШ0012-9дБА, ИШ0014-8дБА		20	19	18	15	11				16	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
212	РТ212	1035	-1996	2	ИШ0016-13дБА, ИШ0012-9дБА, ИШ0014-8дБА		20	19	18	15	11				15	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
213	РТ213	990	-2016	2	ИШ0016-13дБА, ИШ0012-8дБА, ИШ0014-7дБА		19	19	18	15	10				15	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
214	РТ214	950	-2029	2	ИШ0016-13дБА, ИШ0012-8дБА, ИШ0014-7дБА		19	19	18	15	10				15	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	РТ215	910	-2043	2	ИШ0016-13дБА, ИШ0012-8дБА, ИШ0014-6дБА		19	19	17	15	10				15	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
216	РТ216	871	-2057	2	ИШ0016-13дБА, ИШ0012-8дБА, ИШ0014-6дБА		19	19	17	15	10				15	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
217	РТ217	830	-2065	2	ИШ0016-13дБА, ИШ0012-8дБА, ИШ0014-6дБА		19	19	17	14	10				15	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
218	РТ218	789	-2074	2	ИШ0016-13дБА, ИШ0012-7дБА, ИШ0014-6дБА		19	18	17	14	10				15	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
219	РТ219	748	-2083	2	ИШ0016-13дБА, ИШ0012-7дБА, ИШ0014-6дБА		19	18	17	14	9				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	РТ220	706	-2086	2	ИШ0016-13дБА, ИШ0012-7дБА, ИШ0014-6дБА		19	18	17	14	9				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
221	РТ221	665	-2089	2	ИШ0016-13дБА, ИШ0012-7дБА, ИШ0014-6дБА		19	18	17	14	9				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
222	РТ222	623	-2093	2	ИШ0016-13дБА, ИШ0012-7дБА, ИШ0014-5дБА		19	18	17	14	9				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
223	РТ223	581	-2091	2	ИШ0016-13дБА, ИШ0012-7дБА, ИШ0014-5дБА		19	18	17	14	9				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
224	РТ224	539	-2089	2	ИШ0016-12дБА, ИШ0012-7дБА, ИШ0014-5дБА		19	18	17	14	9				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

225	PT225	497	-2087	2	ИШ0016-12дБА, ИШ0012-6дБА, ИШ0014-5дБА		19	18	17	14	9				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
226	PT226	456	-2080	2	ИШ0016-12дБА, ИШ0012-6дБА, ИШ0014-5дБА		19	18	17	14	9				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
227	PT227	415	-2073	2	ИШ0016-12дБА, ИШ0012-6дБА, ИШ0014-5дБА		18	18	17	14	9				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
228	PT228	374	-2066	2	ИШ0016-12дБА, ИШ0012-6дБА, ИШ0014-5дБА		18	18	17	14	9				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
229	PT229	334	-2054	2	ИШ0016-12дБА, ИШ0012-6дБА, ИШ0014-5дБА		18	18	17	14	9				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	PT230	294	-2042	2	ИШ0016-12дБА, ИШ0012-6дБА, ИШ0014-5дБА		18	18	17	14	8				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
231	PT231	253	-2029	2	ИШ0016-12дБА, ИШ0012-6дБА, ИШ0014-5дБА		18	18	17	14	8				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
232	PT232	207	-2012	2	ИШ0016-12дБА, ИШ0012-6дБА, ИШ0014-5дБА		18	18	17	14	8				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
233	PT233	161	-1995	2	ИШ0016-12дБА, ИШ0012-6дБА, ИШ0014-4дБА		18	18	17	14	8				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
234	PT234	114	-1977	2	ИШ0016-12дБА, ИШ0012-5дБА, ИШ0014-4дБА		18	18	16	14	8				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
235	PT235	68	-1960	2	ИШ0016-12дБА, ИШ0012-5дБА, ИШ0014-4дБА		18	18	16	14	8				14	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
236	PT236	21	-1942	2	ИШ0016-12дБА, ИШ0014-4дБА, ИШ0012-4дБА		18	18	16	14	8				13	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
237	PT237	-25	-1925	2	ИШ0016-12дБА, ИШ0014-4дБА, ИШ0012-3дБА		18	18	16	14	8				13	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
238	PT238	-72	-1908	2	ИШ0016-12дБА, ИШ0014-4дБА, ИШ0012-3дБА		18	18	16	14	8				13	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
239	PT239	-118	-1890	2	ИШ0016-12дБА, ИШ0012-3дБА		18	17	16	13	8				13	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	PT240	-164	-1873	2	ИШ0016-12дБА, ИШ0012-3дБА		18	17	16	13	8				13	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
241	PT241	-211	-1856	2	ИШ0016-12дБА, ИШ0012-3дБА		18	17	16	13	8				13	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
242	PT242	-257	-1838	2	ИШ0016-12дБА, ИШ0012-2дБА		18	17	16	13	8				13	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
243	PT243	-304	-1821	2	ИШ0016-12дБА, ИШ0012-2дБА		18	17	16	13	7				13	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
244	PT244	-350	-1803	2	ИШ0016-12дБА		18	17	16	13	7				13	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
245	PT245	-397	-1786	2	ИШ0016-12дБА		18	17	16	13	7				13	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
246	PT246	-443	-1769	2	ИШ0016-12дБА		18	17	16	13	7				13	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

247	РТ247	-489	-1751	2	ИШ0016-12дБА		17	17	16	13	7				12	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
248	РТ248	-536	-1734	2	ИШ0016-12дБА		17	17	16	13	7				12	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
249	РТ249	-582	-1716	2	ИШ0016-12дБА		17	17	15	13	6				12	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	РТ250	-629	-1699	2	ИШ0016-11дБА		17	17	15	12	6				12	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
251	РТ251	-675	-1682	2	ИШ0016-11дБА		17	16	15	12	6				12	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
252	РТ252	-722	-1664	2	ИШ0016-11дБА		17	16	15	12	5				11	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
253	РТ253	-768	-1647	2	ИШ0016-11дБА		17	16	15	12	4				11	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
254	РТ254	-815	-1629	2	ИШ0016-11дБА		17	16	15	12	4				11	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
255	РТ255	-861	-1612	2	ИШ0016-11дБА		17	16	15	11	4				11	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
256	РТ256	-907	-1595	2	ИШ0016-11дБА		17	16	15	11	4				11	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
257	РТ257	-954	-1577	2	ИШ0016-11дБА		17	16	15	11	4				11	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
258	РТ258	-1000	-1560	2	ИШ0016-10дБА		16	16	14	11	4				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
259	РТ259	-1047	-1542	2	ИШ0016-10дБА		16	16	14	11	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
260	РТ260	-1093	-1525	2	ИШ0016-10дБА		16	15	14	11	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
261	РТ261	-1140	-1508	2	ИШ0016-10дБА		16	15	14	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
262	РТ262	-1186	-1490	2	ИШ0016-10дБА		16	15	14	10	3				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
263	РТ263	-1232	-1473	2	ИШ0016-10дБА		16	15	14	10	2				10	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
264	РТ264	-1279	-1456	2	ИШ0016-9дБА		16	15	13	10	2				9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
265	РТ265	-1325	-1438	2	ИШ0016-9дБА		16	15	13	10	2				9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
266	РТ266	-1372	-1421	2	ИШ0016-9дБА		16	15	13	10	2				9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
267	РТ267	-1418	-1403	2	ИШ0016-9дБА		15	15	13	9	1				9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
268	РТ268	-1465	-1386	2	ИШ0016-9дБА		15	14	13	9	1				9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
269	РТ269	-1496	-1373	2	ИШ0016-9дБА		15	14	13	9	1				9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
270	РТ270	-1527	-1360	2	ИШ0016-9дБА		15	14	13	9	1				9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
271	РТ271	-1564	-1340	2	ИШ0016-8дБА		15	14	13	9	1				8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
272	РТ272	-1601	-1321	2	ИШ0016-8дБА		15	14	13	9					8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

273	PT273	-1638	-1301	2	ИШ0016-8дБА		15	14	12	9					8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
274	PT274	-1673	-1277	2	ИШ0016-8дБА		15	14	12	8					8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
275	PT275	-1707	-1253	2	ИШ0016-7дБА		15	14	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
276	PT276	-1741	-1228	2	ИШ0016-7дБА		15	14	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
277	PT277	-1772	-1200	2	ИШ0016-7дБА		15	14	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
278	PT278	-1803	-1172	2	ИШ0016-7дБА		15	14	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
279	PT279	-1834	-1144	2	ИШ0016-7дБА		15	14	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
280	PT280	-1861	-1112	2	ИШ0016-7дБА		15	14	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
281	PT281	-1888	-1080	2	ИШ0016-7дБА		15	14	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
282	PT282	-1915	-1048	2	ИШ0016-7дБА		14	13	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
283	PT283	-1938	-1013	2	ИШ0016-7дБА		14	13	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
284	PT284	-1961	-978	2	ИШ0016-7дБА		14	13	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
285	PT285	-1984	-943	2	ИШ0016-7дБА		14	13	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
286	PT286	-2002	-905	2	ИШ0016-7дБА		14	13	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
287	PT287	-2020	-868	2	ИШ0016-7дБА		14	13	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
288	PT288	-2039	-830	2	ИШ0016-6дБА		14	13	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
289	PT289	-2052	-790	2	ИШ0016-6дБА		14	13	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
290	PT290	-2066	-751	2	ИШ0016-6дБА		14	13	12	8					6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
291	PT291	-2079	-711	2	ИШ0016-6дБА		14	13	12	8					6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
292	PT292	-2087	-670	2	ИШ0016-7дБА		14	13	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
293	PT293	-2096	-629	2	ИШ0016-7дБА		14	13	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
294	PT294	-2104	-588	2	ИШ0016-7дБА		14	13	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
295	PT295	-2107	-546	2	ИШ0016-7дБА		14	13	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
296	PT296	-2111	-505	2	ИШ0016-7дБА		14	13	12	8					7	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№	Среднегеометрическая частота, Гц	X	Y	Z (высота)	значение, дБ(А)	дБ(А)	снижение, дБ(А)	
1	31,5 Гц	-2114	-463	2	0	90	-	
2	63 Гц	2194	343	2	22	75	-	
3	125 Гц	2164	433	2	23	66	-	
4	250 Гц	2133	523	2	23	59	-	
5	500 Гц	1344	1328	2	22	54	-	
6	1000 Гц	1390	1311	2	19	50	-	
7	2000 Гц	1344	1328	2	9	47	-	
8	4000 Гц	-2114	-463	2	0	45	-	
9	8000 Гц	-2114	-463	2	0	44	-	
10	Экв. уровень	1344	1328	2	23	55	-	
11	Max. уровень	-	-	-	-	70	-	