

*Проект нормативов допустимых физических воздействий
для Завода по производству средств защиты растений*

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Эколог-проектировщик



Кошекova А.С.

*Проект нормативов допустимых физических воздействий
для Завода по производству средств защиты растений*

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых физических воздействий в окружающую среду для Завода по производству средств защиты растений ТОО «Синтезия» разработан в связи с получением Комплексного экологического разрешения на эмиссии.

Намечаемой деятельностью планируется строительство современного завода по производству (формуляции) средств защиты растений и микроудобрений проектной мощностью 2,41 млн. литров и 40,0 тыс кг в год, в т.ч.:

- Линия по производству гербицидов сплошного действия включая глифосатсодержащие – 700,0 тыс. л/год;
- Линия по производству гербицидов избирательного действия включая 2,4 Д этил гексилый эфир – 660,0 тыс. л/год;
- Линия по производству гербицидов избирательного действия включая феноксапроп-п-этил – 500,0 тыс. л/год;
- Линия по производству гербицидов в форме воднодиспергируемых гранул WDG – 20,0 тыс. кг/год;
- Линия по производству гербицидов в форме воднодиспергируемых гранул DF – 20,0 тыс. кг/год;
- Линия по производству фунгицидов в форме концентрата суспензии – 250,0 тыс. л/год;
- Линия по производству инсектицидов в форме концентрата суспензии – 200,0 тыс. л/год;
- Линия по производству протравителей в форме концентрата суспензии – 100,0 тыс. л/год.

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 Заводом 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 Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;

- определены нормативные уровни электромагнитного воздействия;

- определены нормативы теплового воздействия.

Согласно Экологического кодекса РК основной вид деятельности оператора объекта относится к I категории согласно п. 4 Химическая промышленность, пп. 4.4. Промышленное производство пестицидов и биоцидов.

Предприятием получено Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду на Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности к проекту «Завод по производству средств защиты растений» № КЗ93VVX00480329 от 11.03.2026 г. (Приложение 4).

Срок действия установленных допустимых физических воздействий в окружающую среду определяется сроком действия заключений государственной экологической экспертизы, выданных на содержащие нормативы проекты.

*Проект нормативов допустимых физических воздействий
для Завода по производству средств защиты растений*

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	7
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ВРЕДНЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ ВОЗДЕЙСТВИЯМИ.....	9
2.1 Краткая характеристика технологического процесса.....	9
2.2 Физические факторы влияния на окружающую среду	11
2.3 Источники шумового воздействия на атмосферный воздух.....	15
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ВРЕДНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ	20
4. РАСЧЕТ НОРМАТИВОВ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	21
4.1 Шумовое воздействие	21
4.2 Вибрационное воздействие	22
4.3 Электромагнитное воздействие	24
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	25
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	26
Приложения	27

*Проект нормативов допустимых физических воздействий
для Завода по производству средств защиты растений*

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых физических воздействий в окружающую среду для ТОО «Синтезия» 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;
- 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».

Проект нормативов допустимых физических воздействий разработан согласно договору, заключенному с ТОО «Синтезия».

Разработчиком проекта является товарищество с ограниченной ответственностью «Эверест-Премиум» действующее на основании Государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (приложение 3).

Адрес заказчика:

Карагандинская область, Бухар
Жырауский район, Доскейский сельский
округ, село Доскей, Учетный квартал 028,
здание 1502
Телефон: +77017850059
info@synthesia.kz

Адрес исполнителя:

г. Астана,
пр. Б. Момышулы 15А, ВП-16
Телефон: -77057091543
everest.premium@mail.ru

**Проект нормативов допустимых физических воздействий
для Завода по производству средств защиты растений**

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Наименование объекта: Товарищество с ограниченной ответственностью «Синтезия».

Юридический и фактический адрес: Карагандинская область, Бухар Жырауский район, Доскейский сельский округ, село Доскей, Учетный квартал 028, здание 1502.

БИН: 241040034888.

Форма собственности: частная.

Размер площади землепользования: 8,7 га. Акт на право частной собственности на земельный участок с кадастровым номером 09-140-028-2075 в Карагандинской области, Бухар-Жырауский районе, Доскейский сельский округ, село Доскей, учетный квартал 028.

Координаты крайних точек участка оператора:

Точка 1 - 49°53'51,936"С - 73°15'53,017"В;

Точка 2 - 49°53'50,108"С - 73°16'9,398"В;

Точка 3 - 49°53'46,045"С - 73°16'8,311"В;

Точка 4 - 49°53'41,784"С - 73°16'10,377"В;

Точка 5 - 49°53'43,947"С - 73°15'50,940"В.

Основной вид деятельности: производство (формуляция) средств защиты растений и микроудобрений.

Рассматриваемый объект включает в себя следующие основные функциональные здания и сооружения, выделенные в 3 очереди строительства (таблица 1.1). Эксплуатация завода начнется по мере ввода в эксплуатацию объектов.

Таблица 1.1

Очереди строительства завода

Год строительства	Очередь строительства	Объекты строительства
2026-2027 гг.	I очередь	Контрольно-пропускной пункт № 1 (КПП № 1)
		Контрольно-пропускной пункт № 2 (КПП № 2)
		Административно-бытовой корпус (АБК)
		Столовая
		Лаборатория
		Производственный корпус № 1
		Контейнеры-рефрижераторы 40-футовые
		Распределительное устройство 10 кВ (РУ - 10 кВ)
		Котельная - 5 МВт
		Газгольдерная - подземная
		Ливневые очистные сооружения
		Контейнерная площадка бытовых отходов
		Ограждение и водоотводной лоток
Площадка для 40-футовых контейнеров		
2027 г.	II очередь	Производственный корпус №2
		Производственный корпус №3
		Склад готовой продукции, сырья и материалов № 1
		Склад готовой продукции, сырья и материалов № 2
		Открытый склад для хранения сырья в ИВС контейнерах под навесом
		Открытый склад для хранения пустой тары ИВС контейнеров
2028 г.	III очередь	Производственный корпус №4

**Проект нормативов допустимых физических воздействий
для Завода по производству средств защиты растений**

Год строительства	Очередь строительства	Объекты строительства
		Склад готовой продукции, сырья и материалов № 3
		Инсинераторная

Режим работы предприятия: 5-ти дневная рабочая неделя. Количество рабочих дней в году – 250 дней из них:

180 дней – наработка продукции;

70 дней – ремонтные и профилактические работы.

Общее количество сотрудников:

Управленческий персонал, ведущие специалисты - 24 человек по 8 час в день 250 дней в год.

Сезонный персонал, сменный - 42 человека по 12 час в день 180 дней в год с графиком 2 через 2.

Расстояние от объекта до ближайших жилых зон составляет: до села Доскей – 3,2 км, до села Кокпекты – 3,1 км, до г. Караганды – 3,3 км.

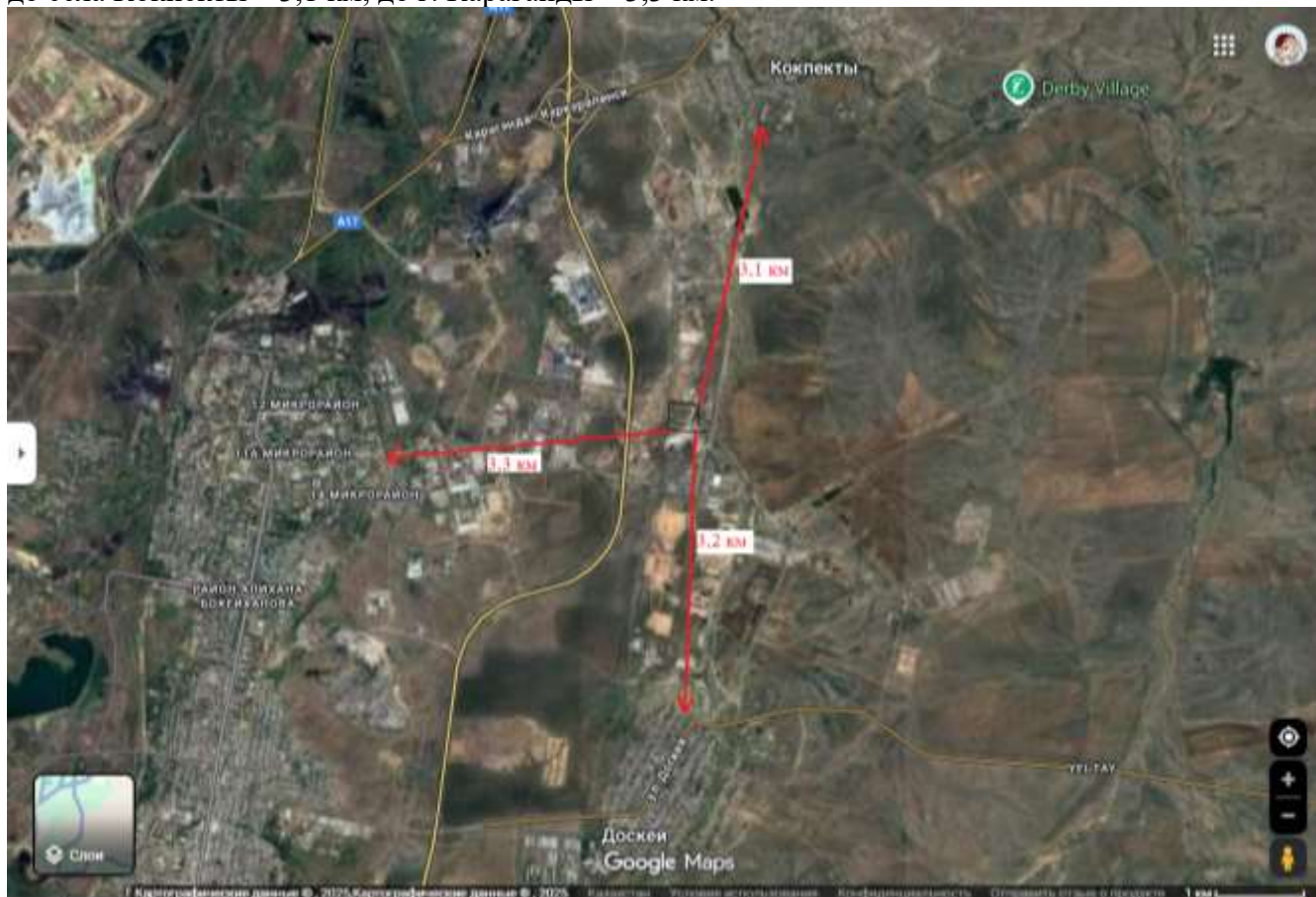


Рис. 1.1 Район расположения промплощадки завода

Рассматриваемый участок находится за границами водоохранных зон и полос поверхностных водоемов. Ближайший водный объект река Кокпекты протекает на расстоянии 3,2 км на север и 5,2 км на восток.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ВРЕДНЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ ВОЗДЕЙСТВИЯМИ

2.1 Краткая характеристика технологического процесса

Производственный корпус № 1 (ввод в эксплуатацию с 2027 года).

Технологическое оборудование производственного корпуса № 1, предназначенное для производства химических средств защиты растений, включает в себя две однотипные комплектные технологические линии, обеспечивающие выпуск пестицидов в форме концентрата эмульсии (КЭ):

- гербицидов избирательного действия, включая 2,4 Д этилгексилловый эфир (линия КЭ № 1);
- гербицидов избирательного действия, включая феноксапроп-п-этил (линия КЭ № 2).

Каждая производственная линия рассчитана на выпуск одной партии продукции объемом 8 000 л либо 5 000 л ежедневно. Одновременная работа обеих линий не предусмотрена.

Основные стадии технологического процесса при производстве гербицидов избирательного действия: прием и подготовка сырья, загрузка сырья в реакторы, формуляция, фасовка, складирование ГП.

Производственный корпус № 2 (ввод в эксплуатацию с 2028 года).

Технологическое оборудование производственного корпуса №2, предназначенное для производства химических средств защиты растений, включает в себя комплектную технологическую линию, обеспечивающую выпуск гербицидов сплошного действия, включая глифосатсодержащие, в форме водного раствора (линия ВР).

Производственная линия рассчитана на выпуск одной партии продукции объемом 8 000 л либо 5 000 л ежедневно.

Технология формуляции пестицидов сплошного действия включает следующие производственные операции:

1. Прием и хранение сырья.
2. Подготовка сырья.
3. Растворение гидроксида калия (КОН).
4. Нейтрализация глифосат кислоты раствором КОН.
5. Формуляция готового продукта.
6. Контроль качества в процессе производства.
7. Фильтрация.
8. Фасовка и упаковка.
9. Хранение готовой продукции.

Производственный корпус № 3 (ввод в эксплуатацию с 2028 года).

Технологическое оборудование производственного корпуса № 3, предназначенное для производства предназначенное для производства химических средств защиты растений, включает в себя три однотипные комплектные технологические линии, обеспечивающие выпуск пестицидов в форме концентрата суспензии (КС):

- фунгицидов (линия КС № 1);
- инсектицидов (линия КС № 2);
- протравителей семян (линия КС № 3).

Производственная линия рассчитана на выпуск одной партии продукции объемом 5 000 л ежедневно.

Проект нормативов допустимых физических воздействий для Завода по производству средств защиты растений

Технология формуляции фунгицидов, инсектицидов и протравителей включает следующие производственные операции:

- 1) Прием и хранение сырья.
- 2) Подготовка сырья.
- 3) Формуляция.
- 3) Измельчение.
- 5) Контроль качества в процессе производства.
- 6) Фильтрация.
- 7) Фасовка и упаковка.
- 8) Хранение готовой продукции.

Производственный корпус № 4 (ввод в эксплуатацию с 2028 года).

Технологическое оборудование производственного корпуса № 4, предназначенное для производства химических средств защиты растений, включает в себя две комплектные технологические линии (КНР), обеспечивающие производство гербицидов:

- в форме воднодиспергируемых гранул WDG;
- в форме воднодиспергируемых гранул DF.

Производственная линия рассчитана на выпуск одной партии продукции в количестве 300 кг ежедневно.

Технология формуляции гербицидов в форме воднодиспергируемых гранул включает следующие производственные операции:

- 1) Прием и хранение сырья.
- 2) Засыпка сухих компонентов.
- 3) Предварительное смешивание действующих веществ с инертными наполнителями.
- 4) Тонкое измельчение в воздушной мельнице для обеспечения нужного размера частиц для оптимальной диспергируемости.
- 5) Контрольное смешивание компонентов.
- 6) Контроль качества в процессе производства.
- 7) Влажное смешивание и грануляция.
- 8) Интенсивная сушка в «кипящем слое» для обеспечения стабильности гранул и предотвращения слеживания.
- 9) Разделение на фракции в вибрационном сите.
- 10) Фасовка и упаковка.
- 11) Хранение готовой продукции.

Дополнительная инфраструктура завода

Лаборатория (ввод в эксплуатацию с 2027 года) осуществляет проведение испытаний по выпуску готовой продукции и контроль исходного сырья.

Теплоснабжение объектов промплощадки предусмотрено от проектируемой блочно-модульной газовой **котельной** «Виктория» БМК тип 1 (ввод в эксплуатацию с 2027 года). В котельной установлено 2 отопительных котла Terma ТЕС Есо 200 2500 кВт фирмы «Terma Boiler» (вид топлива-сжиженный газ/перспективный природный газ). Время работы по 4968 часов каждый в отопительный сезон. Источником загрязнения атмосферы являются 2 дымовые трубы высотой 10 м и диаметром 400 мм. Годовой объем сжигаемого топлива составляет 1140,674 тонн.

Сжиженный газ будет храниться в четырех подземных стальных газгольдерах, объемом 25 м³ каждый. Каждая пара газгольдеров имеет обвязку между собой и оснащена испарительной установкой FAS 2000/60 PREMIUM с испарителем 60 кг/час. Для стравливания газа имеется 2 сбросные свечи высотой 2 м и диаметром 0,025 м. на

Проект нормативов допустимых физических воздействий для Завода по производству средств защиты растений

газгольдерах имеется запорно-регулирующая арматура, количество 9 шт., предохранительные клапаны, количество 1 шт., фланцевые соединения, количество 18 шт.

Автогараж с ремонтным участком (ввод в эксплуатацию с 2027 года).

Ремонтный участок оборудован:

- Станок универсально-заточный с диаметром круга 250 мм, время работы 252 ч/год;

- Станок консольно-фрезерный, время работы 252 ч/год;

- Станок токарно-винторезный, время работы 252 ч/год;

- Станок вертикально-сверлильный, время работы 252 ч/год;

- Станок абразивно-отрезной, время работы 252 ч/год;

Станки работают без охлаждения.

- Инверторный сварочный аппарат. В качестве сварочных материалов используются: электроды УОНИ-13/55, МР-3, годовой расход – 200 кг/год.

В гараже размещается техника и легковые автомобили.

Инсинератор VOLKAN 150 (ввод в эксплуатацию с 2028 года) предназначен для утилизации производственных отходов (порожних мешков из-под сырья, отходов от упаковочных материалов). Номинальная производительность до 50 кг/час. Вид топлива – природный газ.

Установка поставляется в полной заводской готовности. Установка использует двухступенчатую камеру сгорания, оптимизированную для полного и эффективного сжигания отходов. В первичной камере (топка) происходит сжигание отходов при температуре 850°C. Вторичная камера (камера дожигания) предназначена для дожигания газов, образующихся в первичной камере. Здесь обеспечивается избыток кислорода и высокая температура (950°C) для полного разложения органических соединений, включая диоксины и фураны. Время пребывания газов во вторичной камере составляет не менее 2 секунд, что гарантирует их полное разложение.

Режим работы печи – 36,5 часов в год. Годовой объем сжигаемых отходов составит 1,8267 тонн. Отвод дымовых газов производится через дымовую трубу высотой 5 м, диаметром 0,3 м.

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.

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

Источники шума естественного происхождения. В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами $3 \cdot 10^{-3}$ Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется

Проект нормативов допустимых физических воздействий для Завода по производству средств защиты растений

инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

Источники шума техногенного происхождения. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

Примерами источников шумов техногенного происхождения являются: транспорт, техническое оборудование промышленных и бытовых объектов, вентиляционные установки, санитарно-техническое оборудование, теплоэнергетические системы, электромеханические устройства и т.д.

Техногенные шумы по физической природе происхождения могут быть квалифицированы на следующие группы:

- механические шумы, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах, (одиночные или периодические удары), а также при вибрациях поверхностных устройств, машин, оборудования и т.п.;

- электромагнитные шумы, возникающие вследствие колебаний деталей и элементов электромагнитных устройств под действием электромагнитных полей (дроссели, трансформаторы, статоры, роторы и т.п.);

- аэродинамические шумы, возникающие в результате вихревых процессов в газах (адиабатическое расширение сжатого газа или пара из замкнутого объема в атмосферу; возмущения, возникающие при движении тел с большими скоростями в газовой среде, при вращении лопаток турбин и т.п.);

- гидродинамические шумы, вызываемые различными процессами в жидкостях (возникновение гидравлического удара при быстром сокращении кавитационных пузырей, кавитация в ультразвуковом технологическом оборудовании и т.п.).

Биологическое действие шумов

Шумы, особенно техногенного происхождения, вредно действуют на организм человека, что проявляется в специфическом поражении слухового аппарата и неспецифических изменений других органов и систем человека. В медицине существует термин «шумовая болезнь», сопровождаемая гипертонией, гипотонией и другими расстройствами.

При воздействии на человека шумов имеют значения их уровень, характер, спектральный состав, продолжительность воздействия и индивидуальность чувствительности.

При продолжительном воздействии интенсивных шумов могут быть значительные расстройства деятельности нервной и эндокринной систем, сосудистого тонуса, желудочно-кишечного тракта, прогрессирующая тугоухость, обусловленная невритом преддверно-улиткового нерва. При профессиональной тугоухости, как правило, происходит нарушение восприятия частот в диапазоне от 4000 до 8000 Гц.

При уровне звукового давления более 100 дБ на частотах 2-5 Гц происходит осязаемое движение барабанных перепонок, головная боль, затруднение глотания. При повышении уровня до 125-137 дБ на указанных частотах могут возникать вибрация грудной клетки, летаргия, чувство «падения».

Инфразвук неблагоприятно действует на вестибулярный аппарат и приводит к уменьшению слуховой чувствительности, а с частотами 15-20 Гц вызывает чувство страха.

Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы и т. д. При длительном воздействии техногенных шумов возникает

Проект нормативов допустимых физических воздействий для Завода по производству средств защиты растений

бессонница, расстройство органов пищеварения, нарушение вкусовых ощущений и зрения, появление повышенной нервозности, раздражительности и т.п. При воздействии интенсивных шумов (взрыв, ударная волна и т.д.) с уровнем звука до 130 дБ возникает болевое ощущение, а при уровнях звука более 140 дБ происходит поражение слухового аппарата. Предел переносимости интенсивного шума определяется величиной 154 дБ. При этом появляется удушье, сильная головная боль, нарушение зрительных восприятий, тошнота и т.д.

В связи с тем, что шум является вредным производственным фактором, а в ряде случаев и опасным, предельно допустимые уровни для шумов разных видов сравнивают с эквивалентными уровнями непрерывных шумов.

Предельно-допустимые уровни шума (ПДУ) шума – это уровень фактора, который при ежедневной работе (в течение всего рабочего стажа) не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующего поколений.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ.

Согласно СНиП II-12-77 «Строительные нормы и правила», часть II «Защита от шума» нормируемыми параметрами постоянного шума в расчётных точках следует считать уровни звукового давления L в дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц.

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 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.

Проект нормативов допустимых физических воздействий для Завода по производству средств защиты растений

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), так и 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 характерна многомодульность. 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 фоновых материалов и научных исследований в данной области.

Нормативный ПДУ напряженности электрического поля в жилых помещениях составляет 500 кВ/м. Кроме того, определены следующие ПДУ для электрических полей, излучаемых воздушными ЛЭП напряжением 300 кВ и выше: внутри жилых зданий – 500

Проект нормативов допустимых физических воздействий для Завода по производству средств защиты растений

кВ/м; на территории зоны жилой застройки - 1кВ/м; в населенной местности вне зоны жилой застройки, а также на территориях огородов и садов - 5 кВ/м; на участках пересечения высоковольтных линий с автомобильными до-рогами категории 1-4 - 10 кВ/м; в населенной местности – 15 кВ/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.

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.

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

В производственных и бытовых помещениях будут соблюдаться все требования к микроклимату в соответствии с Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (приказ Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15), а также иных НПА, регламентирующих требования к физическим факторам и микроклимату.

Тепловое излучение на рассматриваемом предприятии дают только котлы отопления в собственной котельной. Температура уходящих дымовых газов при 100% мощности котла составит 215°С 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 отопления на тепловое загрязнение окружающей среды в пределах промплощадки будет минимальным.

2.3 Источники шумового воздействия на атмосферный воздух

Источники шумового загрязнения атмосферного воздуха имеются на следующих объектах:

Период строительства.

Шумовое воздействие на строительной площадке исходит от механизмов и автотранспорта, задействованных при строительстве. В связи с тем, что источники шумового воздействия временные, расчет рассеивания шумового загрязнения на период СМР не проводился.

Движение автотранспорта по территории строительной площадки будет организовано с ограничением скорости движения (не более 10-30 км/ч), что будет способствовать снижению шума. Применяемые механизмы должны быть обеспечены сертификатами, удостоверяющими безопасность по шумовым характеристикам. Рабочее время будет регулироваться таким образом, чтобы шумные работы не проводились в ночное время суток. На рабочих местах, при необходимости, обслуживающий персонал должен применять индивидуальные средства защиты от шума; должны быть введены ограничения по пребыванию эксплуатационного персонала возле шумящих и

Проект нормативов допустимых физических воздействий для Завода по производству средств защиты растений

вибрирующих механизмов и т.д.

При производстве дорожно-строительных работ зоны с уровнем звука выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности, а работающие в этой зоне должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

В условиях строительных работ будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), использование мероприятий по минимизации шумов при работах даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся:

- производство строительных работ в дневное время,
- оптимизация скорости движения;
- уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности;
- оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Выполнение всех рекомендаций приведет к снижению уровня шума при проведении строительных работ на проектируемом объекте.

Период эксплуатации.

Во время эксплуатации источниками шума будут автотранспорт, машины и механизмы, задействованные на складах и в производственных корпусах; дымососы цехов и котельной предприятия.

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где непосредственно находится работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий. Учитывая, что настоящим проектом для строительства завода по производству средств защиты растений предусмотрено применение звукопоглощающего материала (звукопоглощающие стеновые панели), а также значительное удаление данного цеха от жилой застройки (3000м) и эксплуатация оборудования с низкими шумовыми характеристиками – источники шума, расположенные в производственных помещениях в расчете не рассматривались.

Для математического моделирования уровня шумового воздействия в программу расчета были внесены данные по всем источникам шума, расположенным на промышленной площадке с учетом режима работы (таблица 2.1). Карта-схема с нанесением источников шума представлена в приложении 2.

**Проект нормативов допустимых физических воздействий
для Завода по производству средств защиты растений**

Таблица 2.1

Характеристики источников шума

1. [ИШ0001] Вентиляционное оборудование ПК 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		8000Гц
-433	-2352	12,5	0	1	4π		102	106	106	99	96	105	111	102	114

2. [ИШ0002] Вентиляционное оборудование ПК 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		8000Гц
-445	-2428	12,5	0	1	4π		102	106	106	99	96	105	111	102	114

3. [ИШ0003] Вентиляционное оборудование ПК 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		8000Гц
-330	-2402	12,5	0	1	4π		102	106	106	99	96	105	111	102	114

4. [ИШ0004] Вентиляционное оборудование ПК 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		8000Гц
-371	-2307	12,5	0	1	4π		102	106	106	99	96	105	111	102	114

5. [ИШ0005] Вентиляционное оборудование Лаборатории

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		8000Гц
-497	-2353	11,3	0	1	4π		88	88	89	88	88	83	81	77	92

6. [ИШ0006] Вентиляционное оборудование АБК

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		8000Гц

**Проект нормативов допустимых физических воздействий
для Завода по производству средств защиты растений**

X_s	Y_s	Z_s	Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	Экв. уров., дБА
-488	-2305	10,6	0	1	4л		78	93	84	83	83	78	77	70	87

7. [ИШ0007] Вентиляционное оборудование Столовой

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		8000Гц
-423	-2274	10,6	0	1	4л		90	90	93	93	92	89	76	75	96

8. [ИШ0008] Вентиляционное оборудование Автогаража

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		8000Гц
-231	-2430	9,5	0	1	4л		90	90	93	93	92	89	76	75	96

9. [ИШ0009] Вентиляционное оборудование Склада 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, прерывистый

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		8000Гц
-395	-2434	7,7	0	1	4л		82	84	83	83	88	88	72	65	92

10. [ИШ0010] Вентиляционное оборудование Склада 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, прерывистый

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		8000Гц
-288	-2450	7,7	0	1	4л		82	84	83	83	88	88	72	65	92

11. [ИШ0011] Вентиляционное оборудование Склада 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, прерывистый

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		8000Гц
-270	-2330	7,7	0	1	4л		82	84	83	83	88	88	72	65	92

12. [ИШ0012] Котельная

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

**Проект нормативов допустимых физических воздействий
для Завода по производству средств защиты растений**

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		8000Гц
-501	-2420	5	0	1	4π		82	83	80	76	75	72	70	67	80

13. [ИШ0013] Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		8000Гц
-323	-2331	2	0	1	4π	89	89	86	86	95	92	84	78	71	90

14. [ИШ0014] Легковой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		8000Гц
-471	-2263	2	0	1	4π	98	98	97	96	93	91	87	82	72	95

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ВРЕДНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

Предприятие осуществляет деятельность по производству производству (формуляции) средств защиты растений.

Хозяйственно-бытовая канализация

Отвод бытовых сточных вод от зданий производственных корпусов №№ 1-4, столовой АБК, лаборатории, КПП №1, автогаража с ремонтным участком предусмотрены в 2 выгребов объемом 60 м³ каждый. По мере наполнения емкостей жидкие бытовые отходы вывозятся ассенизаторскими машинами на договорной основе.

Для перспективного развития предприятия предусмотрено подключение хозяйственно-бытовой канализации завода к сетям канализации АО «УК СЭЗ «Сарыарка» на основании Технических условий на подключение, после ввода в эксплуатацию очистных сооружений СЭЗ «Сарыарка». При этом будет произведено перенаправление стоков с выгребов на центральную канализацию.

Производственная канализация

Стоки от раковин и душев самопомощи, при мойке технологического оборудования, от мокрой уборки полов в производственных помещениях, а также случайные проливы собираются в приемках. Затем они откачиваются насосом в емкости (IBC-контейнеры объемом 1 м³) и направляются на утилизацию в специализированные организации на основе договорных обязательств.

Стоки (концентрат), которые образуются в процессе очистки воды на установках обратного осмоса для использования в технологии, отводятся в накопительные резервуары ливневых очистных сооружений (ЛОС) завода.

Поверхностный сток

В рамках проекта для сбора дождевых и талых вод с территории завода предусмотрено использование двух подземных накопительных резервуаров объемом 60 м³ в составе ливневых очистных сооружений завода.

Ливневые очистные сооружения

В пределах промышленной площадки устанавливаются два подземных пластиковых резервуара-накопителя, каждый вместимостью 60 м³. При их размещении учтена возможность последующей установки локальных очистных сооружений, предназначенных для сброса очищенной воды в ливневую канализацию СЭЗ в соответствии с Техническими условиями на подключение.

После начала работы I очереди завода будут доступны результаты лабораторных исследований, определяющие концентрацию загрязняющих веществ в отводимых водах. На основании этих данных будет выполнено уточнение проектных решений и разработан проект ливневых очистных сооружений с подбором технологической схемы очистки.

Сбросы в поверхностные водоёмы отсутствуют, следовательно, нормативы допустимых физических воздействий для водных объектов не устанавливаются.

4. РАСЧЕТ НОРМАТИВОВ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

4.1 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 выполняются техническим методом по ГОСТ ISO 9612.

Главные санитарные нормы уровня шума на рабочих местах – 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. Расчет уровней звукового давления (дБ) выполнен в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц, а также проведен расчет эквивалентного уровня звукового давления. Расчеты уровней шума проведены по расчетному прямоугольнику, на границе СЗЗ и жилой зоны.

Таблица 4.1

Результаты расчета уровней шума на расчётном прямоугольнике

Фон не учитывается; Норматив: с 7 до 23 ч.	Средне-геометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах уровень, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Превышение, дБ(А)	Уровень фона, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)				
1	31,5 Гц	-296	-2281	1,5	46	79	-	-
2	63 Гц	-396	-2281	1,5	64	63	1	-
3	125 Гц	-396	-2381	1,5	68	52	16	-
4	250 Гц	-396	-2381	1,5	68	45	23	-
5	500 Гц	-396	-2281	1,5	62	39	23	-
6	1000 Гц	-396	-2281	1,5	59	35	24	-
7	2000 Гц	-396	-2281	1,5	66	32	34	-
8	4000 Гц	-396	-2281	1,5	72	30	42	-
9	8000 Гц	-396	-2281	1,5	63	28	35	-
10	Экв. уровень	-396	-2281	1,5	75	40	35	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	55	-	-

Таблица 4.2

Результаты расчета уровней шума на СЗЗ

Фон не учитывается; Норматив: с 7 до 23 ч.	Средне-геометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах уровень, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Превышение, дБ(А)	Уровень фона, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)				

**Проект нормативов допустимых физических воздействий
для Завода по производству средств защиты растений**

1	31,5 Гц	514	-1807	1,5	21	79	-	-
2	63 Гц	514	-1807	1,5	39	63	-	-
3	125 Гц	514	-1807	1,5	43	52	-	-
4	250 Гц	514	-1807	1,5	42	45	-	-
5	500 Гц	514	-1807	1,5	35	39	-	-
6	1000 Гц	514	-1807	1,5	29	35	-	-
7	2000 Гц	514	-1807	1,5	30	32	-	-
8	4000 Гц	514	-1807	1,5	23	30	-	-
9	8000 Гц	-1506	-2446	1,5	0	28	-	-
10	Экв. уровень	514	-1807	1,5	38	40	-	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	55	-	-

Таблица 4.3

**Результаты расчета уровней шума на ЖЗ
Временной интервал расчета: с 07.00 до 23.00ч**

Фон не учитывается; Норматив: с 7 до 23 ч.	Средне-геометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах уровень, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Превышение, дБ(А)	Уровень фона, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)				
1	31,5 Гц	121	745	1,5	11	79	-	-
2	63 Гц	121	745	1,5	30	63	-	-
3	125 Гц	121	745	1,5	32	52	-	-
4	250 Гц	121	745	1,5	29	45	-	-
5	500 Гц	121	745	1,5	19	39	-	-
6	1000 Гц	5	1045	1,5	0	35	-	-
7	2000 Гц	5	1045	1,5	0	32	-	-
8	4000 Гц	5	1045	1,5	0	30	-	-
9	8000 Гц	5	1045	1,5	0	28	-	-
10	Экв. уровень	121	745	1,5	23	40	-	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	55	-	-

Из анализа расчета видно, что максимальные уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, а также уровень эквивалентного звукового давления, в точках расчетного прямоугольника, расположенных на границе санитарно-защитной зоны предприятия и на территории жилой зоны, не превышают предельно-допустимые уровни звукового давления, установленные для территорий непосредственно прилегающим к жилым зданиям.

Ввиду общей изолированности территории от селитебной зоны воздействие шума будет минимальное. Отрицательное влияние на условия проживания населения близлежащих населенных пунктов оказываться не будет. Нарушений условий акустической комфортности на территории промплощадки, и на прилегающей селитебной территории не происходит, проведение дополнительных шумозащитных мероприятий не требуется. В процессе производственной деятельности шумовое воздействие на селитебную зону снижено за счет достаточных размеров санитарно-защитных разрывов между территорией предприятия и жилыми строениями.

Результаты расчета уровня шумового воздействия с графическими иллюстрациями представлены в приложении 5.

4.2 Вибрационное воздействие

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

**Проект нормативов допустимых физических воздействий
для Завода по производству средств защиты растений**

- 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/с²).

Таблица 4.4

Допустимые величины вибрации в производственных помещениях предприятий

<i>Амплитуда колебаний вибрации, мм</i>	<i>Частота вибрации, Гц</i>	<i>Скорость колебательных движений, см/с</i>	<i>Ускорение колебательных движений, см/с²</i>
0,6-0,4	До 3	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

Источниками вибрации на проектируемом производстве являются: технологическое оборудование завода; тяжелые грузовые автомобили и погрузчики складов сырья. Минимизация вибраций в источнике производится на этапе строительства и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта отдается предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д.

В процессе строительных работ на рабочих может быть воздействие машинной вибрации. Уменьшение вибрации зависит от технического состояния машин. В процессе работы следует соблюдать режим работы с вибрирующими машинами, вибрация которых соответствует санитарной норме. Рекомендуется при этом два регламентированных перерыва.

На период эксплуатации проектными материалами предусмотрена виброизоляция оборудования завода за счет установки их на специальные виброизоляторы (упругие элементы, обладающие малой жесткостью), а также за счет применения гибких элементов (вставок) в системах трубопроводов и коммуникаций, соединенных с вибрирующим оборудованием, мягких прокладок для трубопроводов и коммуникаций в местах прохода их через ограждающие конструкции и в местах крепления к ограждающим конструкциям. Для устранения передачи высокочастотной вибрации применяются резиновые прокладки толщиной 10-20 мм, которые располагаются между пружинами и несущей конструкцией. Машины с динамическими нагрузками (вентиляторы, насосы, компрессоры и т. п.) жестко монтируются на тяжелой бетонной плите или металлической раме, которая опирается на виброизоляторы. Использование тяжелой плиты уменьшает амплитуду колебаний агрегата, **ТОО «Эверест-Премиум»**

**Проект нормативов допустимых физических воздействий
для Завода по производству средств защиты растений**

установленного на виброизоляторах. Кроме того, плита обеспечивает жесткую центровку с приводом и понижает расположение центра тяжести установки.

Защита зданий от вибрации, возникающей от движения автотранспорта, обеспечивается их надлежащим удалением от источника вибрации. Жилые здания по кратчайшему расстоянию расположены на расстоянии более 3000 м от внутренних дорог промышленной площадки.

Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Учитывая вышеизложенное, при стабильной работе предприятия и неизменной или более совершенной технологии, незначительное воздействие вибрации будет ограничено пределами промышленной площадки.

4.3 Электромагнитное воздействие

Согласно 4 разделу СТ РК 1150-2002 «Электромагнитные поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля» электрические поля (ЭП) частотой 50 Гц следует оценивать величиной напряженности в кВ/м.

Предельно допустимый уровень напряженности воздействующего ЭП устанавливается равным 5 кВ/м, без ограничения времени пребывания в течение рабочего дня.

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

Согласно пункту 6 СТ РК 1150-2002 «Электромагнитные поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля» напряженность МП на территории жилой застройки, в населенной местности, вне зоны жилой застройки не предусмотрены.

Таблица 4.5

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/см ²	—	—	—	—	1000 5000*

*Проект нормативов допустимых физических воздействий
для Завода по производству средств защиты растений*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проекте нормативов допустимых физических воздействий разработан для Завода по производству средств защиты растений ТОО «Синтезия», в соответствии с требованиями действующего законодательства.

На основании выполненного Проекта можно сделать следующие выводы:

1. Размер санитарно-защитной зоны составляет 1000 м.
2. Нормативы допустимых физических воздействий рассчитаны для 11 источников шумового воздействия.

3. Для расчётов уровней шума на территории, нанесения на карту-схему источников вредных физических воздействий на атмосферный воздух использован программный комплекс ЭРА-ШУМ. С помощью программы ЭРА-ШУМ были смоделированы изолинии распространения шума на территории, прилегающей к предприятию. В результате программной обработки данных получены расчётные уровни шума в контрольных точках на границе СЗЗ. Рассчитанный уровень шума в контрольных точках не превышает установленных нормативов.

4. Нормативы допустимых уровней физических воздействий, установлены для каждого источника в виде допустимых уровней физических воздействий на компоненты природной среды (шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей), при этом установлено, что негативное физическое воздействие от такого источника в совокупности со всеми другими источниками не приводит к превышению установленных допустимых уровней физических воздействий на природную среду.

Можно сделать вывод, что при существующем уровне физических факторов на источниках при работе производственного оборудования, уровни шума, вибрации, электромагнитных полей на границе СЗЗ ниже установленных санитарных нормативов, и не оказывают воздействия на окружающую среду. Следовательно, существующие уровни физических факторов на источниках можно принять за норматив допустимых физических воздействий.

Измерения физических факторов на границе СЗЗ в рамках производственного контроля не предусмотрены в связи с:

- отсутствием значительного воздействия предприятия на окружающую среду.

Согласно выполненным расчетам уровни физических факторов на границе санитарно-защитной зоны объекта соответствуют принятым санитарно-гигиеническим требованиям безопасности:

1. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», приказ МЗ РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15;

2. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», приказ и.о. МЗ РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;

3. СП "Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам", приказ МЗ РК от 28 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-19;

4. «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности», утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.

На основании разработанного Проекта установлено, что источники физических воздействий на границе СЗЗ по направлениям (север, юг, восток, запад) не превышают установленные гигиенические нормативы.

*Проект нормативов допустимых физических воздействий
для Завода по производству средств защиты растений*

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI;
2. «Правила определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух», утверждённые приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 14 сентября 2021 года № 375.
3. «Правила определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на водные объекты», утверждённых приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 16 июля 2021 года № 254.
4. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждённые и.о. министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
5. «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности», утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.
6. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утверждённые приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
7. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № ҚР ДСМ-79.
8. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населен-ных пунктах, на территориях промышленных организаций», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

*Проект нормативов допустимых физических воздействий
для Завода по производству средств защиты растений*

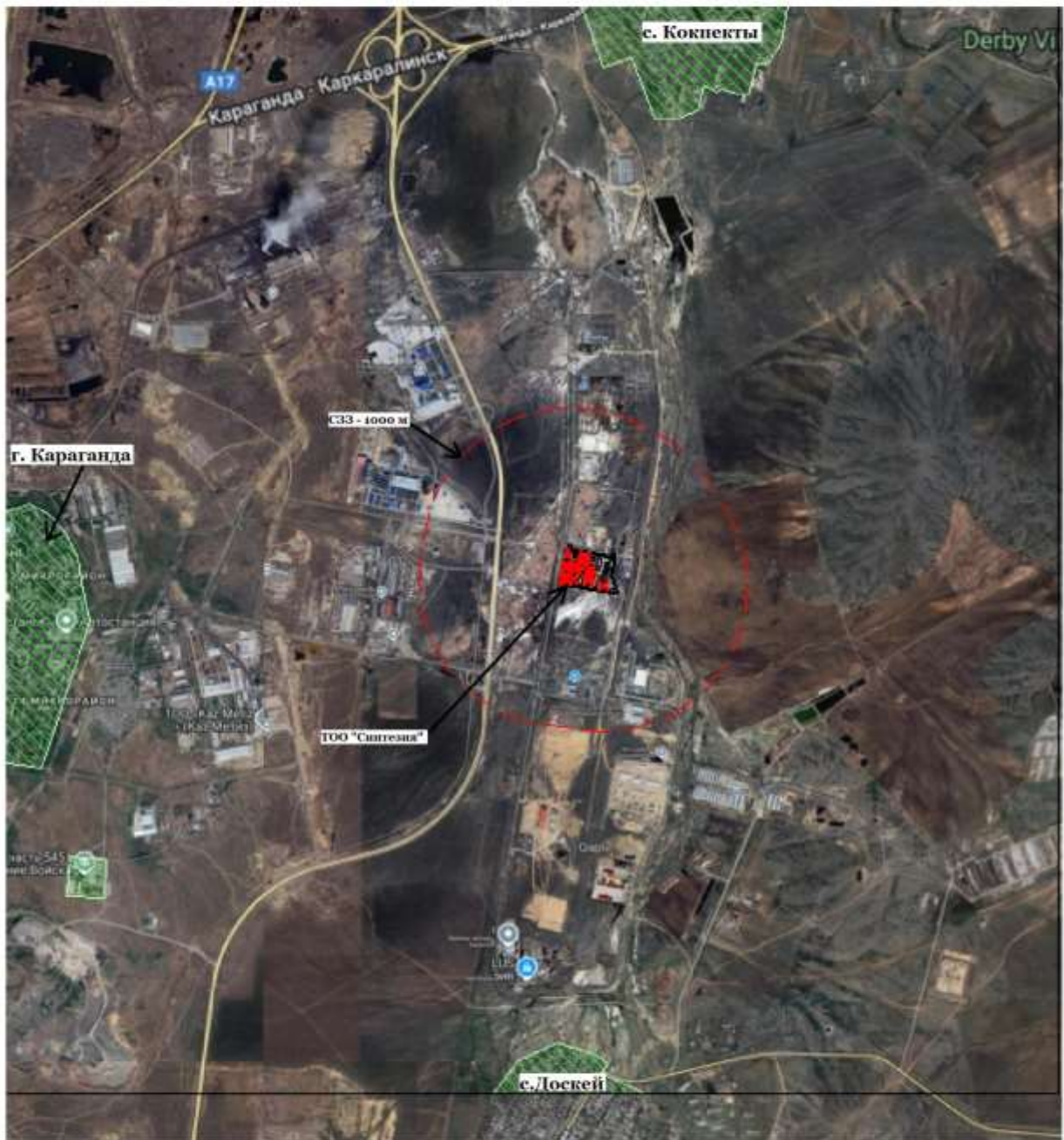
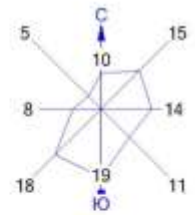
Приложения

Проект нормативов допустимых физических воздействий
для Завода по производству средств защиты растений

Приложение 1

Ситуационная карта-схема расположения ТОО «Синтезия»

Город : 003 Карагандинская обл. БЖ район
Объект : 0001 Синтезия эксп Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 312 936м.
Масштаб 1:31200

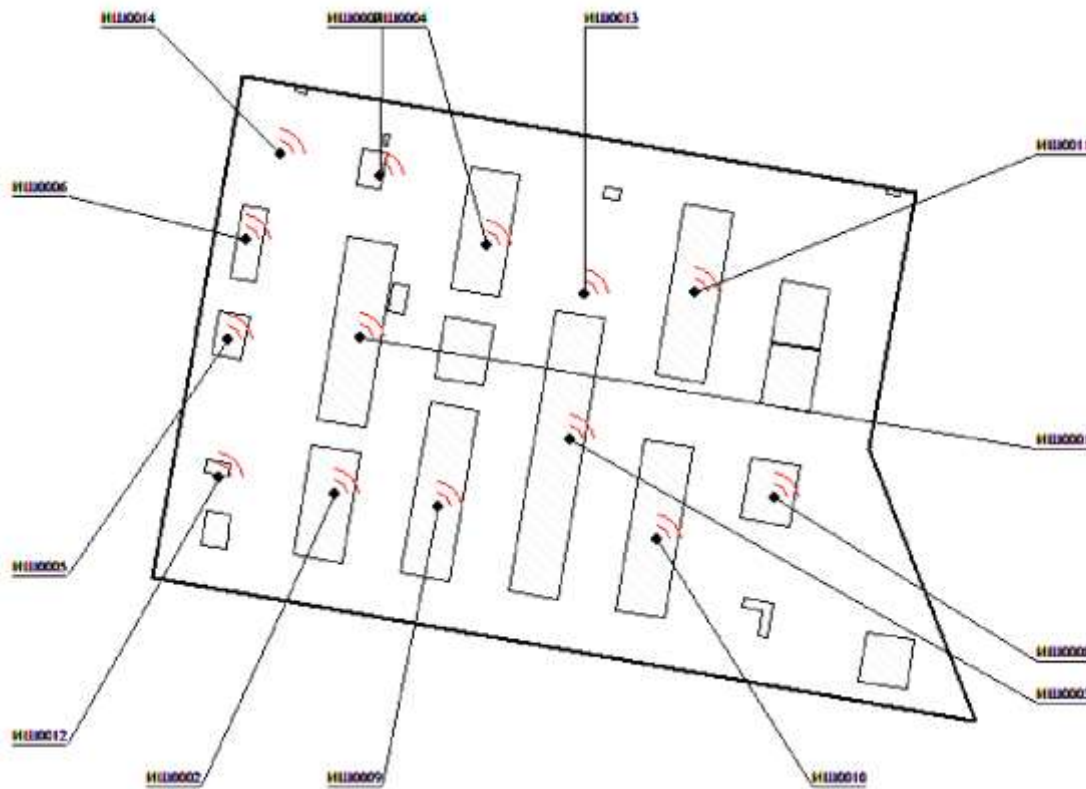
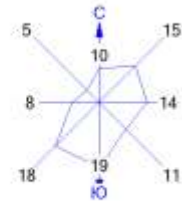
ТОО «Эверест-Премиум»

Проект нормативов допустимых физических воздействий
для Завода по производству средств защиты растений

Приложение 2

Карта-схема с нанесенными источниками шума

Город : 003 Карагандинская обл. БЖ район
Объект : 0001 Синтезия эксп Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:
— Территория предприятия
— Санитарно-защитные зоны, группа N 01
— Источники шума
— Расч. прямоугольник N 01



Государственная лицензия ТОО «Эверест-Премиум»

16018517

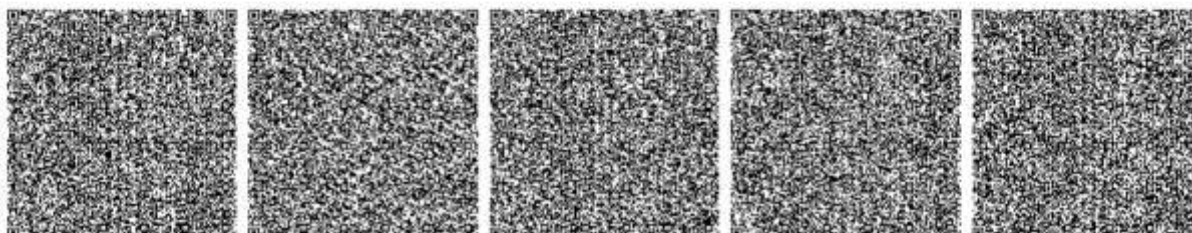


ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

05.12.2016 года

01883P

Выдана	Товарищество с ограниченной ответственностью "Эверест-Премиум" 010000, Республика Казахстан, г. Астана, ПРОСПЕКТ Б. МОМЫШУЛЫ, дом № 15 А., ВП 16., БИН: 160640026521 <small>(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)</small>
на занятие	Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды <small>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
Особые условия	<small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
Примечание	Неотчуждаемая, класс 1 <small>(отчуждаемость, класс разрешения)</small>
Лицензиар	Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан. <small>(полное наименование лицензиара)</small>
Руководитель (уполномоченное лицо)	АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ <small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>
Дата первичной выдачи	
Срок действия лицензии	
Место выдачи	г. Астана



Проект нормативов допустимых физических воздействий
для Завода по производству средств защиты растений

16018517



Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01883Р

Дата выдачи лицензии 05.12.2016 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Эверест-Премиум"
010000, Республика Казахстан, г.Астана, ПРОСПЕКТ Б. МОМЫШУЛЫ, дом
№ 15 А., ВП 16., БИН: 160640026521

(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)

Производственная база

-

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

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

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет
экологического регулирования и контроля Министерства энергетики
Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики
Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

А.ЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

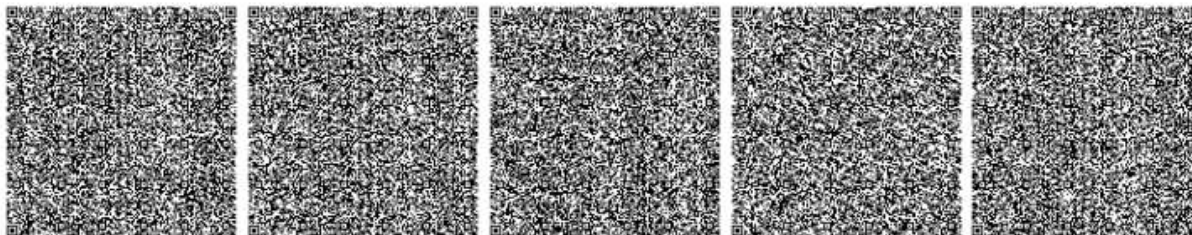
Срок действия

**Дата выдачи
приложения**

05.12.2016

Место выдачи

г.Астана



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарыдағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолға тасымалдатыла құжаттың мәніне біреу. Дәлелді құжаттың сәйкесінше құжаттың 1-бабының 1-тармағының 1-тармағына сәйкес қолға тасымалдатыла құжаттың мәніне біреу. Дәлелді құжаттың сәйкесінше құжаттың 1-бабының 1-тармағының 1-тармағына сәйкес қолға тасымалдатыла құжаттың мәніне біреу.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ



ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, Астана қ., Мәңгілік Ел даңғылы, 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

№ _____

ТОО «Синтезия»

**Заклучение по результатам оценки воздействия на окружающую среду
к проекту «Завод по производству средств защиты растений»**

1. Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: ТОО «Синтезия» адрес: Карагандинская область, Бухар Жырауский район, Доскейский сельский округ, село Доскей, Учетный квартал 028, здание 1502 Телефон: +77017850059 info@synthesia.kz

Разработчик: ТОО «Эверест-Премиум» (Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01883Р от 05.12.2016 г.). Адрес проектной организации: 010010, РК, г. Астана, пр.Б.Момышулы 15А, ВП 16; тел: 8(717)277-63-76, e-mail: everest.premium@mail.ru.

2. Описание видов операций, предусмотренных в рамках намечаемой деятельности. Согласно Приложение 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее - Кодекс) данный вид деятельности относится к разделу 1 п.5 Химическая промышленность: 5.1. интегрированные химические предприятия (заводы) – совокупность технологических установок, в которых несколько технологических этапов соединены и функционально связаны друг с другом для производства в промышленных масштабах следующих веществ с применением процессов химического преобразования: 5.1.4. интегрированные химические предприятия (заводы) пестицидов и биоцидов.

Согласно Экологического кодекса РК основной вид деятельности оператора объекта относится к I категории согласно п. 4 Химическая промышленность, пп. 4.4. Промышленное производство пестицидов и биоцидов.

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

Проект отчета о возможных воздействиях на окружающую среду к проекту «Завод по производству средств защиты растений».

Заклучение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду за № KZ15VWF00321443 от 01.04.2025 г.

Протокол общественных слушаний «Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду к проекту «Завод по производству средств защиты растений» от 16.02.2026 г.

4. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности.

В административном отношении, проектируемые объекты строительства находится в Карагандинской области. Адрес: Республика Казахстан, Карагандинская область, Бухар Жырауский район, аул Доскей, учётный квартал 028, участок 2075 (СЭЗ «Сарыарка»).

Оператор объекта располагает следующим земельным участком:



Кадастровый номер земельного участка № 09-140-028-2075. Акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования сроком до 01.12.2036 года. Целевое назначение участка - для строительства и дальнейшей эксплуатации объекта. Площадь – 8,7 га.

Географические координаты крайних точек промплощадки:

1. 49°53'51,936"С - 73°15'53,017"В;
2. 49°53'50,108"С - 73°16'9,398"В;
3. 49°53'46,045"С - 73°16'8,311"В;
4. 49°53'41,784"С - 73°16'10,377"В;
5. 49°53'43,947"С - 73°15'50,940"В.

Деятельность предприятия соответствует его целевому назначению.

Расстояние от объекта до ближайших жилых зон составляет: до села Доскей – 3,2 км, до села Кокпекты – 3,1 км, до г. Караганды – 3,3 км.

Рассматриваемый участок находится за границами водоохраных зон и полос поверхностных водоемов. Ближайший водный объект река Кокпекты протекает на расстоянии 3,2 км на север и 5,2 км на восток.

Завод по производству средств защиты растений будет располагаться в Специальной экономической зоне «Сарыарка». Специальная экономическая зона «Сарыарка» (далее СЭЗ «Сарыарка») была создана указом Президента РК «Об организации Специальной экономической зоны «Сарыарка» 24 ноября 2011 года и действует до 1 декабря 2036 года. Общая площадь: 534,9 га. Цель создания СЭЗ «Сарыарка»: развитие металлургической промышленности и отрасли металлообработки, в частности производства готовых изделий путем привлечения производителей мировых торговых марок.

В пределах указанных координат территории планируемого строительства завода месторождения подземных вод, предназначенных для хозяйственно-питьевого водоснабжения и состоящих на Государственном учете РК по состоянию на 01.01.2024 года, отсутствуют.

На территории строительства объекта установленные сибиреязвенные захоронения (эпидемические очаги сибирской язвы) отсутствуют. В период с 2003 года по настоящий день в пределах рассматриваемой территории Бухаржырауского района Карагандинской области случаи сибирской язвы среди людей не регистрировались, в пределах рассматриваемой территории новые сибиреязвенные захоронения не установлены согласно письма от РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области» №ЗТ-2025- 00709218/1 от 06.03.2025 г.

Согласно письменного ответа ГУ «Управление ветеринарии Карагандинской области» № ЗТ-2025-00709218 от 06.03.2025 г. от указанных координат в радиусе 1000 метров зарегистрированные скотомогильники (биотермические ямы) отсутствуют.

Согласно письменного ответа КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» управления культуры, архивов и документации Карагандинской области от 04.03.2025г. №ЗТ-2025-00709323 на указанной территории (Строительство завода по производству средств защиты растений, находящегося по адресу Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, с. Доскей, учетный квартал 028, земельный участок 2075) зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются.

Согласно письменного ответа РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» от 31.03.2025г. №ЗТ-2025-00845663 рассмотрев координаты участка сообщает, что территория строительства находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесённых в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов



растений и животных, утверждённых постановлением Правительства Республики Казахстан от 31.10.06 г. № 1034 Инспекция не располагает. Указанные географические координаты не относятся к путям миграции и местам обитания Бетпакдалинской популяции сайги и местам обитания казахстанского горного барана (архар).

5. Технические характеристики намечаемой деятельности

Намечаемой деятельностью планируется строительство современного завода по производству (формуляции) средств защиты растений и микроудобрений проектной мощностью 2,41 млн. литров и 40,0 тыс кг в год, в т.ч.:

- Линия по производству гербицидов сплошного действия включая глифосатсодержащие – 700,0 тыс. л/год;
- Линия по производству гербицидов избирательного действия включая 2,4 Д этил гексилловый эфир – 660,0 тыс. л/год;
- Линия по производству гербицидов избирательного действия включая феноксапроп-п-этил – 500,0 тыс. л/год;
- Линия по производству гербицидов в форме воднодиспергируемых гранул WDG – 20,0 тыс. кг/год;
- Линия по производству гербицидов в форме воднодиспергируемых гранул DF – 20,0 тыс. кг/год;
- Линия по производству фунгицидов в форме концентрата суспензии – 250,0 тыс. л/год;
- Линия по производству инсектицидов в форме концентрата суспензии – 200,0 тыс. л/год;
- Линия по производству протравителей в форме концентрата суспензии – 100,0 тыс. л/год.

Режим работы предприятия: 5-ти дневная рабочая неделя. Количество рабочих дней в году – 250 дней из них: 180 дней – наработка продукции; 70 дней – ремонтные и профилактические работы. Общее количество сотрудников: Управленческий персонал, ведущие специалисты - 24 человек по 8 час в день 250 дней в год.

На период СМР планируется проведение земляных работ (снятие и засыпка плодородного слоя, разработка и планировка грунта) транспортных работ (перемещение ПРС, грунта), пересыпка строительных материалов, проведение сварочных, покрасочных, металлообрабатывающих и битумных работ. Также будет применяться необходимая строительно-монтажная и транспортная техника, автономный источник электроэнергии.

Проект строительства Завода по производству средств защиты растений предусматривает выделение трех очередей строительства. Общий период строительства 2026-2028 гг.

1 очередь строительства предусматривает следующие объекты:

Производственный корпус № 1, который предназначен для производства гербицидов избирательного действия.

В производственном корпусе № 1 предусмотрена система производственной и хозяйственно-бытовой канализации. В производственных и складских помещениях предусмотрено воздушное отопление посредством воздухонагревателей «Volcano». Функционально здание разделено на производственные, вспомогательного назначения, санитарно-бытовые и складские помещения. В отдельных производственных помещениях устанавливаются две технологические линии: линия по производству гербицидов избирательного действия включая 2,4 Д этил гексилловый эфир в форме концентрата эмульсии; линия по производству гербицидов избирательного действия, включая феноксапроп-П-этил в форме концентрата эмульсии.



Основные стадии технологического процесса при производстве гербицидов избирательного действия: прием сырья, загрузка сырья в реакторы, формуляция, фасовка, складирование ГП. Для приема грузов из автотранспорта каждое производственное помещение оснащено автомобильной рампой.

Площадь застройки – 2244,5 м². Строительный объем – 25017,8 м³.

Контейнеры-рефрижераторы 40-футовые. Всего предусмотрена установка 9 контейнеров-рефрижераторов для сырья и готовой продукции. 2 отдельных отапливаемых складских помещения в производственном здании и 2 40- футовых контейнера-рефрижератора предназначены для хранения действующих веществ, требующих определенных температурных режимов. Хранение ДВ предусмотрено в таре производителя. Хранение вспомогательных компонентов для производства продукции, поступающих на завод в контейнерах ИВС и бочках 227 л, а также готовой продукции предусмотрено в 40- футовых контейнерах – рефрижераторах. Площадь застройки – 2244,5, м².

Площадка для 40-футовых контейнеров. Планируется установка одного 40-футового контейнера в качестве материального склада. Площадь застройки – 720 м².

Инфраструктура завода по производству СЗР, предусмотренная I очередью строительства: Контрольно-пропускной пункт (КПП № 1).

Контрольно-пропускной пункт (КПП № 2) Контрольно-пропускной пункт предназначен для обеспечения безопасности и контроля доступа на территорию объекта. Площадь застройки – 26,3, м². Строительный объем – 44,7, м³.

Административно-бытовой комплекс (АБК) представляет собой многофункциональный комплекс, объединяющий помещения санитарно-бытового обслуживания и административные службы предприятия, обеспечивая эффективную организацию рабочего процесса и удовлетворение бытовых потребностей персонала. Первый этаж отведен под бытовые помещения, предназначенные для обеспечения гигиены работников. Это раздевалки с персональными шкафчиками, душевые кабины, санузлы. Здесь же находятся кабинеты охраны труда и отдела кадров. Для оказания экстренной помощи оборудован медицинский пункт. На втором этаже находятся административные помещения, где размещаются офис руководителя, бухгалтерия, инженерные службы. Внутри здания предусмотрены инженерные сети, включающие вентиляцию, системы контроля климата, подачу холодной воды, а также отвод хозяйственных сточных вод. Горячее водоснабжение предусмотрено от электрических водонагревателей. Площадь застройки – 469 м². Строительный объем – 4090 м³.

Столовая Площадь застройки – 2104 м². Строительный объем – 528 м³.

Лаборатория предназначена для проведения анализов на основе физико-химических и физических методов анализа проб входящего сырья и готовой продукции, проведения исследовательских лабораторных испытаний. Режим работы лаборатории соответствует режиму основного производства. Предусмотрена только дневная смена. Площадь застройки – 345 м². Строительный объем – 3141 м³.

Котельная - 5 МВт Блочно-модульная котельная «Виктория» Тип 1 БМК2х2500Г поставляется в 100% готовом состоянии с внутренней и наружной отделкой и смонтированными системами.

Газгольдерная – подземная Проектом предусмотрена установка четырех подземных стальных газгольдера среднего давления III категории Ру=0,03 МПа. Для подключения котельной используется подземный подводящий газопровод.

Ливневые очистные сооружения В пределах промышленной площадки устанавливаются два подземных пластиковых резервуара-накопителя, каждый вместимостью 60 м³. При их размещении учтена возможность последующей установки локальных очистных сооружений, предназначенных для сброса очищенной воды в ливневую канализацию СЭЗ в соответствии с



Техническими условиями на подключение № 01-06/566 от 31.10.2025 г. Собранные стоки вывозятся автотранспортом на утилизацию в специализированные компании на основании заключенных договоров (Договор намерения № 45эл-2025 об оказании услуг по утилизации производственных стоков между ТОО «Синтезия» и ТОО «ЭкоЛюкс-Ас» от 21 июля 2025 года

Контейнерная площадка бытовых отходов Открытая асфальтобетонная огороженная площадка с навесом размерами в плане 6,0 x 12,0 м. Для сбора и временного хранения бытовых отходов предусматривается установка четырех универсальных металлических контейнеров с крышкой ($V=0,75$ м³). Площадь застройки – 72 м².

II очередь строительства предусматривает следующие объекты:

Производственный корпус № 2 для производства гербицидов сплошного действия. Функционально здание разделено на производственные, вспомогательного назначения, санитарно-бытовые и складские помещения. В отдельном производственном помещении устанавливается технологическая линия по производству гербицидов сплошного действия, включая глифосатсодержащие, в форме водного раствора. Основные стадии технологического процесса при производстве гербицидов сплошного действия: прием сырья, загрузка сырья в реакторы, формуляция, фасовка, складирование готовой продукции (ГП). Для приема грузов из автотранспорта каждое производственное помещение оснащено автомобильной рампой. Площадь застройки – 1303,2 м². Строительный объем – 14825,64 м³.

Производственный корпус № 3 для производства фунгицидов, инсектицидов и протравителей семян.

В отдельных производственных помещениях устанавливаются три технологические линии:

- линия по производству фунгицидов в форме концентрата суспензии;
- линия по производству инсектицидов в форме концентрата суспензии;
- линия по производству протравителей в форме концентрата суспензии.

Основные стадии технологического процесса при производстве концентрата суспензии: прием сырья, загрузка сырья в реакторы, формуляция, фасовка, складирование ГП. Для приема грузов из автотранспорта каждое производственное помещение оснащено автомобильной рампой. Площадь застройки – 3407,47 м². Строительный объем – 38286,94 м³.

Склад готовой продукции, сырья и материалов № 1

Склад готовой продукции, сырья и материалов № 2

Открытый склад для хранения сырья в ИВС контейнерах под навесом

Открытый склад для хранения пустой тары ИВС контейнеров

Инфраструктура завода по производству СЗР, предусмотренная II очередью строительства: Гараж с ремонтным участком

III очередь строительства предусматривает следующие объекты:

Производственный корпус № 4 для производства гербицидов в форме водно-диспергируемых гранул.

Производственный корпус оборудуется двумя комплектными (модульными) линиями производства гранулированных пестицидов, поставляемыми из КНР:

- линией по производству гербицидов в форме водно-диспергируемых гранул WDG;
- линией по производству гербицидов в форме водно-диспергируемых гранул DF.

Данное технологическое оборудование устанавливается в отдельных производственных помещениях. Основные стадии технологического процесса: смешение сухих компонентов, измельчение, увлажнение, грануляция, сушка, калибровка и упаковка. Для приема грузов из автотранспорта каждое производственное помещение оснащено автомобильной рампой. Площадь застройки – 1514,93 м². Строительный объем – 165833,66 м³.

Склад готовой продукции, сырья и материалов № 3



Инфраструктура завода по производству СЗР, предусмотренная III очередью строительства: Инсинераторная. Для утилизации твердых отходов производства (упаковки от грузов, кроме пластиковой тары) проектом предусмотрена установка термического обезвреживания и утилизации отходов серии VOLKAN 150. Инсинератор поставляется в блочно-модульном исполнении в двух 40-футовых контейнерах в комплекте с газоочисткой и водоподготовкой. Контейнеры устанавливаются на фундамент Г-образной формы. Открытая железобетонная площадка размерами в плане 14,2×16,65 м, предназначенная для установки инсинерации твердых отходов. Инсинератор работает по принципу уничтожения отходов с обязательным дожигом отходящих газов. Номинальная производительность по твердым отходам - 50 кг/ч. Площадь застройки – 116,4 м².

Проектом I очереди предусматривается строительство производственного корпуса № 1, где будет производиться формуляция, розлив и упаковка 6 наименований продуктов для защиты растений. После выхода на проектную мощность I очереди строительства завод будет выпускать в натуральном выражении 1,160 млн. литров гербицидов избирательного действия.

Формуляция гербицидов избирательного действия

Технологический процесс формуляции производимых пестицидов представляет собой процесс смешения сырьевых компонентов в соответствии с рецептурой. При этом химические реакции между компонентами отсутствуют.

Допустимая величина потерь в процессе формуляции не должна превышать 1 %. Смешивание ингредиентов производится в реакторах объемом 10 м³. Реакторы оснащены мешалками с мощностью привода 18,5 кВт и частотой вращения 130 об/мин, обеспечивающими однородность получаемой смеси. Максимальный объем загрузки каждого реактора составляет 8 м³. Каждая линия, предназначенная для производства гербицидов, включает в себя четыре идентичных реактора, установленных на металлической площадке отм. +3,500 м. Реакторы функционируют парами: реактор для смешивания и реактор-накопитель. Реакторы оснащены перемешивающими устройствами и рубашками для охлаждения и нагрева.

Длительность и интенсивность перемешивания подбираются индивидуально, исходя из характеристик компонентов и требований к качеству конечного продукта. Для улучшения дисперсности и стабильности эмульсий применяется эмульгирование с использованием высокоскоростного эмульгирующего насоса марки FSW1-110 Farfly (производство КНР) с производительностью 12 м³/ч, мощностью двигателя 11 кВт и частотой вращения 3000 об/мин.

Основным требованием, предъявляемым к технологическим операциям по формуляции гербицидов, является исключение проливов, ведущих к загрязнению окружающей среды. Для безопасного сбора и хранения жидкости в случае аварийных ситуаций, таких как утечка, разлив или повреждение основных резервуаров, предусмотрена аварийная емкость объемом 10 м³.

В реактор для формуляции сухие реагенты подаются с помощью станции, предназначенной для дозированной загрузки без образования пыли. Эта станция осуществляет несколько операций: вскрытие мешков, подачу реагентов, обратную продувку для удаления остатков, а также сбор и удаление пыли, что способствует эффективной очистке газовой фазы от твердых частиц. После фильтрации очищенный воздух удаляется вентилятором в установку воздухоочистки SAFU 0-10.

После завершения процесса смешивания и эмульгирования перед фасовкой готовая смесь фильтруется в фильтрах с различной степенью очистки с целью удаления механических примесей и нерастворимых частиц, которые могут присутствовать в исходных компонентах



или образовываться в процессе смешивания. Сначала смесь фильтруется в мешочных фильтрах 40 мкм, затем в фильтрах картриджного типа 10 мкм.

После окончания процесса наработки продукта технологическое оборудование, линии, механизмы полностью отмываются до снижения концентрации действующего вещества ниже ПДК. Весь материал после отмывки направляется на утилизацию в специализированную организацию.

Проектом II очереди предусматривается строительство производственных корпусов № 2 и 3, где будет производиться формуляция, розлив и упаковка 13 наименований продуктов для защиты растений. После выхода на проектную мощность II очереди строительства завод будет дополнительно выпускать в натуральном выражении 700 тыс. литров гербицидов в форме водного раствора и 550 тыс. литров фунгицидов, инсектицидов и протравителей семян в форме концентрата суспензии.

Гербициды сплошного действия – это неселективные препараты, которые используются для уничтожения разных видов сорной растительности. В отличие от селективных средств, они не обладают избирательным действием, т.е. воздействие оказывается губительным для абсолютно всех растений, находящихся на обрабатываемой территории. Гербициды сплошного действия делятся на две основные группы. Контактные гербициды воздействуют только на обработанную поверхность. Системные гербициды: действующее вещество передвигается по растению от точки контакта с поверхностью растения к точкам роста растений, вызывая их отмирание.

Концентрат суспензии – это стабильная дисперсия мелкодисперсных твердых частиц активного компонента в водной среде.

Десикант - гербицид; вещество, используемое для предуборочного подсушивания растений на корню, ускоряющего их созревание и облегчающего машинную уборку урожая.

Фунгицид – пестицид, предназначенный для борьбы с грибковыми болезнями растений, а также для протравливания семян в целях освобождения их от спор паразитных грибов. Контактные фунгициды при обработке ими растений остаются на поверхности и вызывают гибель возбудителя при соприкосновении с ним. Системные фунгициды проникают внутрь растения, распространяются по сосудистой системе и подавляют развитие возбудителя вследствие непосредственного воздействия на него или в результате обмена веществ в растении.

Инсектицид – пестицид, предназначенный для предотвращения появления, для уничтожения или борьбы с вредными насекомыми. В зависимости от способа проникновения в организм насекомого инсектициды делят на контактные (всасывающиеся через наружные покровы при соприкосновении), кишечные (попадающие при заглатывании), фумиганты (проникающие через органы дыхания).

Протравители семян - химические препараты из группы фунгицидов для обеззараживания (протравливания) семян и другого посадочного материала с целью защиты растений от болезней в начальном периоде роста и развития. По своему назначению протравители семян могут быть одноцелевыми, т. е. предохранять растения только от болезней, и комбинированными. Комбинированные, в которые входят несколько действующих веществ, защищают семена и всходы от почвенной микрофлоры и обитающих в почве насекомых; предохраняют семенные клубни и корнеплоды от болезней при хранении, семена - от склевывания птицами; улучшают развитие растений и повышают их устойчивость к неблагоприятным условиям погоды, иногда и к действию гербицидов.

Формуляция гербицидов сплошного действия

Технологический процесс формуляции производимых пестицидов представляет собой процесс смешения сырьевых компонентов в соответствии с рецептурой. При этом химические



реакции между компонентами отсутствуют. Предварительно производится нейтрализация глифосат кислоты раствором щелочи КОН с получением глифосата калия.

Растворение сухой щелочи КОН в воде, нейтрализация глифосат кислоты и формуляция гербицидов производится в реакторах объемом 10 м³. Реакторы оснащены мешалками с мощностью привода 18,5 кВт и частотой вращения 130 об/мин, обеспечивающими однородность получаемой смеси. Максимальный объем загрузки каждого реактора составляет 8 м³. Производственная линия, предназначенная для производства гербицидов, включает в себя пять идентичных реакторов, установленных на металлической площадке отм. +3,500 м. Реакторы функционируют парами: реактор для смешивания и реактор-накопитель. Для приготовления раствора щелочи предназначен отдельный реактор. Реакторы оснащены перемешивающими устройствами, рубашками для охлаждения или нагрева.

Длительность и интенсивность перемешивания подбираются индивидуально, исходя из характеристик компонентов и требований к качеству конечного продукта.

Основным требованием, предъявляемым к технологическим операциям по формуляции гербицидов, является исключение проливов, ведущих к загрязнению окружающей среды. Для безопасного сбора и хранения жидкости в случае аварийных ситуаций, таких как утечка, разлив или повреждение основных резервуаров предусмотрена аварийная емкость объемом 10 м³. Под основными реакторами оборудован поддон с приямком, предназначенный для предотвращения загрязнения окружающей среды и обеспечения безопасности в случае утечки или аварийного пролива растворов. Высота борта 450 мм.

Для поддержания оптимального температурного режима и предотвращения перегрева, а также для охлаждения реакционной массы, применяется автоматическая система контроля и регулирования температуры. Система отслеживает температуру продукта внутри реактора и в рубашке, корректируя подачу теплоносителя или хладагента для поддержания заданных параметров. Это позволяет обеспечить стабильность процесса и высокое качество конечного продукта. В качестве теплоносителя применяется вода.

В реактор для растворения щелочи и в реакторы для формуляции сухие реагенты подаются с помощью станции, предназначенной для дозированной загрузки без образования пыли. Эта станция осуществляет несколько операций: вскрытие мешков, подачу реагентов, обратную продувку для удаления остатков, а также сбор и удаление пыли, что способствует эффективной очистке газовой фазы от твердых частиц. После фильтрации очищенный воздух удаляется вентилятором в установку воздухоочистки САФУ 0-10.

Принципиальная технологическая схема формуляции гербицидов сплошного действия без применения глифосат кислоты осуществляется на том же оборудовании, исключая соответствующие стадии процесса. Раствор активного компонента (дикват) постепенно добавляются в водную фазу при постоянном перемешивании, обеспечивающем равномерное распределение компонентов и предотвращающем образование комков.

Все оборудование, используемое в процессе формуляции гербицидов, выполнено из химически стойких материалов, таких как нержавеющая сталь и полимерные материалы, устойчивые к воздействию агрессивных сред.

После завершения процесса смешивания перед фасовкой готовая смесь фильтруется в фильтрах с различной степенью очистки с целью удаления механических примесей и нерастворимых частиц, которые могут присутствовать в исходных компонентах или образовываться в процессе смешивания. Сначала смесь фильтруется в мешочных фильтрах 40 мкм, затем в фильтрах картриджного типа 10 мкм.

После окончания процесса наработки продукта технологическое оборудование, линии, механизмы полностью отмываются до снижения концентрации действующего вещества ниже



ПДК. Весь материал после отмывки направляется на утилизацию в специализированную организацию.

Технологическое оборудование производственного корпуса № 3, предназначенное для производства предназначенное для производства химических средств защиты растений, включает в себя три однотипные комплектные технологические линии, обеспечивающие выпуск пестицидов в форме концентрата суспензии (КС): • фунгицидов (линия КС № 1); • инсектицидов (линия КС № 2); • протравителей семян (линия КС № 3). Производственная линия рассчитана на выпуск одной партии продукции объемом 5 000 л ежедневно.

Формуляция пестицидов в форме концентрата суспензии

Технологический процесс формуляции производимых пестицидов представляет собой процесс смешения сырьевых компонентов в соответствии с рецептурой. При этом химические реакции между компонентами отсутствуют.

Производственный процесс проходит в три стадии. Приготовление формуляции для перемола происходит в реакторах объемом 3 м³, оснащенных высокоскоростными и низкоскоростными перемешивающими устройствами, рубашками для охлаждения и нагрева, устройствами загрузки сухих компонентов. Вода, необходимая в качестве сырьевого компонента для процесса, проходит четырехступенчатую очистку на установке водоподготовки. После загрузки всех сырьевых компонентов материал передается на бисерные мельницы. Через каскад бисерных мельниц происходит процесс перемола сырьевых компонентов до необходимого размера. В процессе перемола осуществляется контроль параметров перемола заводской лабораторией. После перемола материал передается в реакторы объемом 6,3 м³. Затем добавляются оставшиеся сырьевые компоненты согласно технологической рецептуре. После загрузки всех сырьевых компонентов ведется контроль качества согласно нормативной документации. Готовый продукт направляется на автоматическую линию розлива. Розлив происходит согласно действующей нормативной документации в полиэтиленовую тару объемом 5, 10, 20 дм³.

Допустимая величина потерь в процессе формуляции не должна превышать 1 %.

Существенным моментом является уменьшение размера активного компонента до состояния, при котором суспензия остается устойчивой, без образования осадка или комков. Для достижения этой цели применяется метод мокрого помола с использованием бисерных мельниц.

Полученные микрочастицы подвергаются стабилизации с помощью поверхностно-активных веществ (ПАВ), которые препятствуют их слипанию и способствуют равномерному распределению в водной среде.

Основным требованием, предъявляемым к технологическим операциям по формуляции гербицидов, является исключение проливов, ведущих к загрязнению окружающей среды. Для безопасного сбора и хранения жидкости в случае аварийных ситуаций, таких как утечка, разлив или повреждение основных резервуаров предусмотрена аварийная емкость объемом 6,3 м³.

В реакторы для формуляции сухие реагенты подаются с помощью станции, предназначенной для дозированной загрузки без образования пыли. Эта станция осуществляет несколько операций: вскрытие мешков, подачу реагентов, обратную продувку для удаления остатков, а также сбор и удаление пыли, что способствует эффективной очистке газовой фазы от твердых частиц. После фильтрации очищенный воздух удаляется вентилятором в установку воздухоочистки САФУ 0-10.

После окончания процесса наработки продукта технологическое оборудование, линии, механизмы полностью отмываются до снижения концентрации действующего вещества ниже



ПДК. Весь материал после отмывки направляется на утилизацию в специализированную организацию.

Проектом III очереди предусматривается строительство производственного корпуса № 4, где будет производиться формуляция и упаковка 7 наименований продуктов для защиты растений. После выхода на проектную мощность III очереди строительства завод будет дополнительно выпускать в натуральном выражении 40,0 тыс. кг/год гербицидов в форме воднодиспергируемых гранул.

Воднодиспергируемые гранулы (WDG) – сухие формы, в которых измельченное действующее вещество (75–90%) формируется в мелкие гранулы (диаметром 2–3 мкм). Они позволяют рецептурировать гидролитически нестабильные действующие вещества, избегать опасности пыления при загрузке препарата в бак опрыскивателя, не слеживаются при соблюдении правил хранения, выдерживают хранение при низких температурах, имеют более высокий по сравнению с жидкими препаративными формами срок годности, не обладают сильным раздражающим действием на слизистые оболочки теплокровных организмов.

Формуляция гербицидов в форме воднодиспергируемых гранул

Технологический процесс формуляции производимых гербицидов представляет собой процесс смешения сырьевых компонентов в соответствии с рецептурой. Химических превращений продуктов при этом не происходит.

Участок оборудуется комплектной (модульной) линией производства гранулированных пестицидов, поставляемой из Китая. При переходе с одного продукта на другой предусмотрены мероприятия по мойке оборудования и помещений. Загрузка сырьевых компонентов осуществляется поочередно через загрузочное устройство серии УЗСК согласно рецептуре.

После загрузки всех компонентов в смесителе первой стадии серии DSH-1 происходит предварительная гомогенизация (смешивание) посредством перемешивающего устройства. Благодаря асимметричному перемешиванию двумя шнеками достигается максимальная скорость. Материал в конусе перемещается под воздействием вращения шнека и его собственного веса. Циклон используется для сбора пыли компонентов и возврата их в производственный процесс.

Затем предварительно смешанный материал дозируется через роторный клапан в струйную мельницу серии QF-348 для сверхтонкого помола. Струйная мельница с использованием инертного газа азота (или воздуха) применяется для размельчения взрывчатых, воспламеняемых материалов. Исходный материал подается в измельчительную камеру. В измельчительной камере расположены сопла, через которые под высоким давлением подается сжатый газ (воздух или азот). Газ, выходя из сопел, создает высокоскоростные струи. Частицы материала, находящиеся в измельчительной камере, сталкиваются друг с другом под воздействием этих струй. Энергия соударения приводит к их дроблению.

Измельченный материал требуемой фракции отделяется от газа в циклоне и собирается в смесителе второй стадии серии DSH-1.5 для окончательной гомогенизации.

Подготовленная измельченная смесь из смесителя второй стадии порциями добавляется в высокоскоростной смеситель-гранулятор серии GHL-150 для линии WDG и серии GHL-500 для линии DF. Порошкообразное сырье и связующее вещество перемешиваются в цилиндре с образованием однородной влажной массы («теста»). Высокоэффективная система лопаток смесителя (трехлопастная мешалка) обеспечивают его постепенное перемешивание. Процесс смешения осуществляется при вращении лопастной мешалки, а процесс гранулирования – при подаче увлажнителя методом налива или распылением через форсунку при одновременном



вращении лопастной мешалки и рассекателя. Таким образом, сухое смешивание, влажное смешивание и грануляция происходят в одном герметичном контейнере.

Готовый влажный порошкообразный материал порциями добавляется в роторный гранулятор экструдер серии XL-250 (для линии WDG). Процесс гранулирования осуществляется путем проталкивания материала через сито при прямом и реверсивном вращении барабана. Лезвие для измельчения и прижимное лезвие вращаются в разных направлениях. Прижимное лезвие создает определенный угол для вдавливания материала вниз на измельчающее лезвие. Спиральное лезвие прижимает материал к стенкам сита и продвигает его через него, создавая гранулы.

После грануляции сырые гранулы отправляются на просушивание в сушилку кипящего слоя серии LBF-120. Материал (влажные гранулы) попадает в сушильную камеру, где через раструб поступает нагретый очищенный воздух. Воздух нагнетается вентилятором производительностью 10000 м³/ч воздуха, проходит через электрические нагреватели и поступает в сушильную машину. Проходя через распределительную систему нагретый воздух, контактирует с материалом (гранулами), протекая через которые происходит тепловой обмен воздуха с твердыми частицами. После высушивания материал выходит через выходное отверстие.

Высушенные гранулы калибруются с помощью вибрационного многоуровневого сита серии ZS-650. Помещенный в вибросито материал разделяется на отдельные фракции благодаря вертикальному типу устройства положения сит. Деки помещаются в полностью герметичную основу, где происходит процесс просеивания продукции с помощью вибраций. Гранулы, не прошедшие сортировку (крупные), отправляют в емкость предварительного смесителя.

Из калибратора сухие гранулы необходимого размера засыпают в барабаны. Барабаны с гранулами накапливаются, или непосредственно поступают на линию фасовки.

6. Ожидаемые воздействия на окружающую среду.

Воздействие на атмосферный воздух.

Строительство

В период строительства объекта негативное воздействие на атмосферный воздух возможно при производстве строительно-монтажных работ, связанных с транспортировкой конструкций и строительных материалов автотранспортом, разгрузочных работ инертных материалов, разработкой и перемещением грунта спецтехникой, работе ДВС автотранспорта и спецтехники, монтаже сборных и железобетонных конструкций, выполнении сварочных и покрасочных работ.

На период строительства все источники выбросов загрязняющих веществ являются неорганизованными и временными.

Строительство объекта предусматривается в 3 очереди для обеспечения плавного выхода продукции на рынок и постепенного расширения производства. Общая продолжительность всех трех очередей строительства не превышает 32 месяца.

Сроки строительства: 1 очередь – февраль 2026 г. – февраль 2027 г. – 13 месяцев. 2 очередь – март 2027г. – ноябрь 2027 г. - 9 месяцев. 3 очередь – январь 2028 г. - сентябрь 2028 г. – 9 месяцев. Строительные работы планируются вести только в пределах отведенного участка.

1 очередь строительства февраль 2026 г. – февраль 2027 г. – 13 месяцев.

Земляные работы:

Перед началом работ проводятся работы по снятию почвенно-растительного слоя с последующим складированием до обратной засыпки. ПРС – верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятным для роста растений химическими,



физическими и агрохимическими свойствами. Природная влажность ПРС более 10%, крупность частиц 5-10 мм. Масса перемещаемого ПРС составит 12020,4 т. Срезанный ПРС временно размещается в отвале площадью 100,0 м² (ист. № 6101-6103). После окончания всех строительных работ ПРС будет возвращен для благоустройства территории. При пересыпке, транспортировке и хранении ПРС в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества: пыль неорганизованная с содержанием SiO₂ 70-20%.

Выемка грунта производится для устройства подземных сетей, сооружений, корыта под покрытие, устройства отмостки, траншей и котлованов. Выемка производится экскаватором. Природная влажность грунта более 8,3 %, крупность частиц 0,5-2 мм. Масса перемещаемого грунта составит 11555 т. Выемочный грунт временно хранится в отвале площадью 100 м². Для пылеподавления на отвале проводятся мероприятия по гидроорошению поверхности пыления поливомоечной машиной. Эффективность мероприятия 85%. Обратная засыпка грунта при планировочных работах осуществляется бульдозером. Уплотнение грунта выполняют дорожными катками (ист. № 6104-6108). При пересыпке, транспортировке, хранении и утрамбовке грунта в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества: пыль неорганизованная с содержанием SiO₂ 70-20%.

Строительные работы:

Инертные материалы завозятся на участок автотранспортом и выгружаются на открытую площадку, где хранятся непродолжительное время до момента использования в строительстве. Часть из них поступает готовыми растворами в спец.технике, и не выделяют загрязняющие вещества в атмосферу. Источниками выделения пыли в атмосферный воздух являются работы, связанные со следующими инертными материалами: щебень, смесь щебеночно-гравийно-песчаная и гравий (ист. № 6109-6111). При пересыпки сухих материалов в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества: пыль неорганизованная с содержанием SiO₂ 70-20%.

Устройство прокладочной изоляции производится с использованием битумной мастики и битума. Битум также используется при укладке асфальта (ист. № 6112-6113). От горячего битума и битумной мастики в атмосферу поступают загрязняющие вещества: предельные углеводороды C₁₂-C₁₉.

В период строительства будет использоваться передвижной битумный котел, работающий на дизельном топливе. Расход дизельного топлива 33,5 т. Время работы составляет 905 часов, объем производства битума 40,6 т. Котел служит для разогрева битума до температуры 100-160° С. Источником загрязнения является выхлопная труба (ист. № 0101) высотой 2,5 м и диаметром 0,05 м. При этом в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: сажа, углерода оксид, серы диоксид, азота диоксид, азота оксид. При строительстве используются следующие виды сварочных работ: ручная дуговая сварка с использованием электродов Э-42 – 523,74 кг, газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем – 0,028 т и пропан-бутановой смесью – 0,44 т (ист. № 6114-6116). От сварочных работ выбрасываются следующие загрязняющие вещества: углерод оксид, азота диоксид, азота оксид, оксид железа, оксид марганца, пыль неорганическая, фтористые газообразные, фториды.

Проектом строительства предусмотрено использование полиэтиленовых труб. Соединение между собой труб осуществляется путем сварки специальным аппаратом (ист. № 6117). Время работы составляет 131 часов. Число стыков составляет 524. В атмосферный воздух от сварочных работ поступает винил хлористый, оксид углерода.

Для монтажных работ, прокладке электропроводки, труб, шлифовки изделий и т.д. используются различные металлообрабатывающие станки (ист. № 6118-6122). При работе



данного оборудования в атмосферный воздух выделяются взвешенные вещества и пыль абразивная.

При спайке листов рубероида при кровельных работах используются газопламенные горелки, работающие на керосине (ист. № 6123). Расход топлива составляет 4,2 т. При этом в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сажа, сера диоксид, азота диоксид, оксид углерода, углеводороды.

Покрасочные работы осуществляются агрегатом окрасочным высокого давления. Используются следующие лакокрасочные материалы: грунтовка ГФ-021, эмаль ПФ-115, уайт-спирит, эмаль ХВ-124, растворитель (Р-4), БТ-177 (БТ-577), эмаль эпоксидная ЭП-140, лак ХП-734 (Р-24). Также проводятся шпаклевочные работы. (ист. № 6124). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: ксилол, ацетон, бутилацетат, толуол, уайт-спирит, взвешенные частицы, спирт н-бутиловый, спирт изобутиловый.

На участке строительных работ предусмотрена выработка электроэнергии с помощью передвижного дизельного генератора мощностью 150 кВА. Источником загрязнения является выхлопная труба (ист. № 0102) высотой 2,5 м и диаметром 0,05 м. Расход топлива составляет 1,6 т. При этом в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, углеводороды предельные С12-19. В период строительно-монтажных работ будет задействована различная автотранспортная специальная техника (ист. № 6125).

При работе спецтехники в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сажа, углерода оксид, серы диоксид, азота диоксид, азота оксид, бенз(а)пирен, керосин; на бензине: оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, углероды (в пересчете на бензин), сажа, диоксид серы, бенз(а)пирен.

2 очередь строительства март 2027 г. – ноябрь 2027 г. – 9 месяцев.

Земляные работы:

Перед началом работ проводятся работы по снятию почвенно-растительного слоя с последующим складированием до обратной засыпки. ПРС – верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятным для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами. Природная влажность ПРС более 10%, крупность частиц 5-10мм. Масса перемещаемого ПРС составит 15945 т. Срезанный ПРС временно размещается в отвале площадью 100,0 м². После строительных работ ПРС будет возвращен для благоустройства территории (ист. № 6126-6128). При пересыпке, транспортировке и хранении ПРС в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества: пыль неорганизованная с содержанием SiO₂ 70-20%.

Выемка грунта производится для устройства подземных сетей, сооружений, корыта под покрытие, устройства отмотки, траншей и котлованов. Выемка производится экскаватором. Природная влажность грунта более 10%, крупность частиц 5-10 мм. Масса перемещаемого грунта составит 8196 т. Выемочный грунт временно хранится в отвале площадью 100 м². Для пылеподавления на отвале проводятся мероприятия по гидроорошению поверхности пыления поливомоечной машиной. Эффективность мероприятия 85%. Обратная засыпка грунта при планировочных работах осуществляется бульдозером. Уплотнение грунта выполняют дорожными катками (ист. № 6129-6133). При пересыпке, транспортировке хранения и утрамбовке грунта в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества: пыль неорганизованная с содержанием SiO₂ 70-20%.

Строительные работы:

Инертные материалы завозятся на участок автотранспортом и выгружаются на открытую площадку, где хранятся непродолжительное время до момента использования в строительстве. Часть из них поступает готовыми растворами в спец.технике, и не выделяют загрязняющие



вещества в атмосферу. Источниками выделения пыли в атмосферный воздух являются работы, связанные со следующими инертными материалами: щебень, смесь щебеночно-гравийно-песчаная и гравий (ист. № 6134-6136). При пересыпки сухих материалов в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества: пыль неорганизованная с содержанием SiO₂ 70-20%.

Устройство прокладочной изоляции производится с использованием битумной мастики и битума. Битум также используется при укладке асфальта (ист. № 6137-6138). От горячего битума и битумной мастики в атмосферу поступают загрязняющие вещества: предельные углеводороды C₁₂-C₁₉.

В период строительства будет использоваться передвижной битумный котел, работающий на дизельном топливе. Расход дизельного топлива 48 т. Время работы составляет 1316 часов, объем производства битума битума 59 т. Котел служит для разогрева битума до температуры 100-160° С. Источником загрязнения является выхлопная труба (ист. № 0103) высотой 2,5 м и диаметром 0,05 м. При этом в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: сажа, углерода оксид, серы диоксид, азота диоксид, азота оксид.

При строительстве используются следующие виды сварочных работ: ручная дуговая сварка с использованием электродов Э-42 – 562,35 кг, газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем – 0,041 т и пропан-бутановой смесью – 0,64 т (ист. № 6139-6141). От сварочных работ выбрасываются следующие загрязняющие вещества: углерод оксид, азота диоксид, азота оксид, оксид железа, оксид марганца, пыль неорганическая, фтористые газообразные, фториды.

Проектом строительства предусмотрено использование полиэтиленовых труб. Соединение между собой труб осуществляется путем сварки специальным аппаратом (ист. № 6142). Время работы составляет 140 часов. Число стыков составляет 562. В атмосферный воздух от сварочных работ поступает винил хлористый, оксид углерода.

Для монтажных работ, прокладке электропроводки, труб, шлифовки изделий и т.д. используются различные металлообрабатывающие станки (ист. № 6143-6147). При работе данного оборудования в атмосферный воздух выделяются взвешенные вещества и пыль абразивная.

При спайке листов рубероида при кровельных работах используются газопламенные горелки, работающие на керосине (ист. № 6148). Расход топлива составляет 5,1 т. При этом в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сажа, сера диоксид, азота диоксид, оксид углерода, углеводороды.

Покрасочные работы осуществляются агрегатом окрасочным высокого давления. Используются следующие лакокрасочные материалы: грунтовка ГФ-021, эмаль ПФ-115, уайт-спирит, эмаль ХВ-124, растворитель (Р-4), БТ-177 (БТ-577), эмаль эпоксидная ЭП-140, лак ХП-734 (Р-24). Также проводятся шпаклевочные работы. (ист. № 6149). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: ксилол, ацетон, бутилацетат, толуол, уайт-спирит, взвешенные частицы, спирт н-бутиловый, спирт изобутиловый.

На участке строительных работ предусмотрена выработка электроэнергии с помощью передвижного дизельного генератора мощностью 150 кВА. Источником загрязнения является выхлопная труба (ист. № 0104) высотой 2,5 м и диаметром 0,05 м. Расход топлива составляет 2,3 т. При этом в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉.

В период строительно-монтажных работ будет задействована различная автотранспортная специальная техника (ист. № 6150). При работе спецтехники в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сажа, углерода оксид, серы диоксид,



азота диоксид, азота оксид, бенз(а)пирен, керосин; на бензине: оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, углероды (в пе-речете на бензин), сажа, диоксид серы, бенз(а)пирен.

3 очередь строительства январь 2028 г. – сентябрь 2028 г. – 9 месяцев.

Земляные работы:

Перед началом работ проводятся работы по снятию почвенно-растительного слоя с последующим складированием до обратной засыпки. ПРС – верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятным для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами. Природная влажность ПРС более 10%, крупность частиц 5-10мм. Масса перемещаемого ПРС составит 8575 т. Срезанный ПРС временно размещается в отвале площадью 100,0 м². После строительных работ ПРС будет возвращен для благоустройства территории (ист. № 6151-6154). При пересыпке, транспортировке и хранении ПРС в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества: пыль неорганизованная с содержанием SiO₂ 70-20%.

Выемка грунта производится для устройства подземных сетей, сооружений, корыта под покрытие, устройства отмотки, траншей и котлованов. Выемка производится экскаватором. Природная влажность грунта более 10%, крупность частиц 5-10 мм. Масса перемещаемого грунта составит 4771 т. Выемочный грунт временно хранится в отвале площадью 100 м². Для пылеподавления на отвале проводятся мероприятия по гидроорошению поверхности пыления поливочной машиной. Эффективность мероприятия 85%. Обратная засыпка грунта при планировочных работах осуществляется бульдозером. Уплотнение грунта выполняют дорожными катками (ист. № 6155-6159). При пересыпке, транспортировке хранения и утрамбовке грунта в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества: пыль неорганизованная с содержанием SiO₂ 70-20%.

Строительные работы:

Инертные материалы завозятся на участок автотранспортом и выгружаются на открытую площадку, где хранятся непродолжительное время до момента использования в строительстве. Часть из них поступает готовыми растворами в спец.технике, и не выделяют загрязняющие вещества в атмосферу. Источниками выделения пыли в атмосферный воздух являются работы, связанные со следующими инертными материалами: щебень, смесь щебеночно-гравийно песчаная и гравий (ист. № 6160-6162). При пересыпки сухих материалов в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества: пыль неорганизованная с содержанием SiO₂ 70-20%.

Устройство прокладочной изоляции производится с использованием битумной мастики и битума. Битум также используется при укладке асфальта (ист. № 6163-6164). От горячего битума и битумной мастики в атмосферу поступают загрязняющие вещества: предельные углеводороды C₁₂-C₁₉.

В период строительства будет использоваться передвижной битумный котел, работающий на дизельном топливе. Расход дизельного топлива 20 т. Время работы составляет 543 часов, объем производства битума битума 24,3 т. Котел служит для разогрева битума до температуры 100-160° 0С. Источником загрязнения является выхлопная труба (ист. № 0105) высотой 2,5 м и диаметром 0,05 м. При этом в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: сажа, углерода оксид, серы диоксид, азота диоксид, азота оксид.

При строительстве используются следующие виды сварочных работ: ручная дуговая сварка с использованием электродов Э-42 – 314,25 кг, газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем – 0,017 т и пропан-бутановой смесью – 0,26 т (ист. № 6165-6167). От сварочных работ выбрасываются следующие загрязняющие вещества: углерод оксид, азота диоксид, азота оксид, оксид железа, оксид марганца, пыль неорганическая, фтористые газообразные, фториды.



Проектом строительства предусмотрено использование полиэтиленовых труб. Соединение между собой труб осуществляется путем сварки специальным аппаратом (ист. № 6168). Время работы составляет 79 часов. Число стыков составляет 314. В атмосферный воздух от сварочных работ поступает винил хлористый, оксид углерода.

Для монтажных работ, прокладке электропроводки, труб, шлифовки изделий и т.д. используются различные металлообрабатывающие станки (ист. № 6169-6173). При работе данного оборудования в атмосферный воздух выделяются взвешенные вещества и пыль абразивная.

При спайке листов рубероида при кровельных работах используются газопламенные горелки, работающие на керосине (ист. № 6174). Расход топлива составляет 2,5 т. При этом в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сажа, сера диоксид, азота диоксид, оксид углерода, углеводороды.

Покрасочные работы осуществляются агрегатом окрасочным высокого давления. Используются следующие лакокрасочные материалы: грунтовка ГФ-021, эмаль ПФ-115, уайт-спирит, эмаль ХВ-124, растворитель (Р-4), БТ-177 (БТ-577), эмаль эпоксидная ЭП-140, лак ХП-734 (Р-24). Также проводятся шпаклевочные работы. (ист. № 6175). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: ксилол, ацетон, бутилацетат, толуол, уайт-спирит, взвешенные частицы, спирт н-бутиловый, спирт изобутиловый.

На участке строительных работ предусмотрена выработка электроэнергии с помощью передвижного дизельного генератора мощностью 150 кВА. Источником загрязнения является выхлопная труба (ист. № 0106) высотой 2,5 м и диаметром 0,05 м. Расход топлива составляет 1 т. При этом в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, углеводороды предельные С12- 19.

В период строительно-монтажных работ будет задействована различная автотранспортная специальная техника (ист. № 6176). При работе спецтехники в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сажа, углерода оксид, серы диоксид, азота диоксид, азота оксид, бенз(а)пирен, керосин; на бензине: оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, углеводороды (в пересчете на бензин), сажа, диоксид серы, бенз(а)пирен.

Эксплуатация

На территории завода будут осуществляться операции по производству (формуляция средств защиты растений и микроудобрений) пестицидов, а также хранению сырья, тары и готовой продукции. Основное оборудование поставляется в виде комплектной (модульной) линии в комплекте с арматурой, трубопроводами из нержавеющей стали, соединительными деталями, приборами КИП и шкафами управления. Доставка сырья и материалов предусматривается автомобильным транспортом.

Источники загрязнения атмосферного воздуха имеются на следующих объектах:

Производственный корпус № 1 (ввод в эксплуатацию с 2027 года). Технологическое оборудование производственного корпуса № 1, предназначенное для производства химических средств защиты растений, включает в себя две однотипные комплектные технологические линии, обеспечивающие выпуск пестицидов в форме концентрата эмульсии (КЭ): • гербицидов избирательного действия, включая 2,4 Д этилгексилловый эфир (линия КЭ № 1); • гербицидов избирательного действия, включая феноксапроп-п-этил (линия КЭ № 2).

При загрузке жидких компонентов от начальной емкости, промежуточной емкости и участка фасовки гербицидов избирательного действия «Дискатор форте», «Прогресс Ультра», «Прогресс» выделяются следующие загрязняющие вещества: 2,4-Дихлорфеноксиуксусная кислота (2,4-Дихлорфеноксиэтановая кислота). При загрузке сухих компонентов загрязняющими веществами являются: взвешенные частицы. При загрузке жидких



компонентов от начальной емкости, промежуточной емкости и участка фасовки гербицидов избирательного действия «Кинетик» выделяются следующие загрязняющие вещества: Клетодим). При загрузке сухих компонентов гербицидов избирательного действия «Сольвер» загрязняющими веществами являются: взвешенные частицы. Выброс от технологического оборудования каждой линии происходит через аспирационную систему, высотой 14,5 м, диаметром 0,5 м (ист. № 0001). При загрузке сухих компонентов гербицидов избирательного действия «Скаут Ультра» загрязняющими веществами являются: взвешенные частицы. Выброс от технологического оборудования каждой линии происходит через аспирационную систему, высотой 14,5 м, диаметром 0,5 м (ист. № 0002).

При производстве щелочи гидроксида калия при растарке сухих компонентов загрязняющими веществами являются: кальций дигидрооксид. При хранении щелочи гидроксида калия в емкости 10 м³ загрязняющими веществами являются: натрия гидроксид. При загрузке глифосат кислоты в растариватели загрязняющими веществами являются: взвешенные частицы. При смешивании, нейтрализации и от участка фасовки гербицида сплошного действия «Хит» выделяются следующие загрязняющие вещества: N-(Фосфометил)аминоуксусная кислота (Глифосат, Раундап, Фосулен, Цидокор, N-Фосфометилглицин). При смешивании, нейтрализации и от участка фасовки гербицида сплошного действия «Спортак» выделяются следующие загрязняющие вещества: 1,1'-Триметиленбис(4- гидроксиминометилпиридиний бромид), моногидрат (Дипироксим, 1,1'-(Пропан-1,3- диил)бис(4-[(гидроксиимино)метил]пиридинийдибромид). Выброс от технологического оборудования линии происходит через аспирационную систему, высотой 14,5 м, диаметром 0,5 м (ист. № 0009).

Партия готовой продукции состоит из двух порций, каждая порция загружается в свой реактор первой ступени. При загрузке сухих компонентов фунгицидов, инсектицидов и протравителей загрязняющими веществами являются: взвешенные частицы (2902). При загрузке жидких компонентов инсектицида «ФЛЕЙМ» выделяются следующие загрязняющие вещества: Циан-3-феноксibenзил-3(2,2-дихлорвинил)-2,2- диметилциклопропанкарбонат (Рипкорд, Циперметрин, а-Циан-3-феноксibenзил-3-(2,2- дихлорвинил)-2,2-диметилциперметрин. Выброс от технологического оборудования каждой линии происходит через аспирационную систему, высотой 14,5 м, диаметром 0,5 м (ист. № 0010, 0011 и 0012).

При загрузке сухих компонентов в предварительный смеситель загрязняющими веществами являются: взвешенные частицы. После смешивания в предварительном смесителе сухие компоненты попадают в воздушную мельницу. В процессе работы воздушной мельницы, в атмосферу выделяются загрязняющие вещества: взвешенные частицы. После воздушной мельницы сухие компоненты попадают во второй смеситель. В процессе загрузки сухих компонентов в смеситель, в атмосферу выделяются загрязняющие вещества: взвешенные частицы. После смесителя компоненты в виде «теста» попадают в гранулятор-экструдер. Далее гранулы направляются на сушку в сушилке с кипящим слоем. В процессе работы сушилки выделяются загрязняющие вещества: взвешенные частицы. После сушилки гранулы попадают в вибрационный калибратор. В процессе работы вибрационного калибратора выделяются загрязняющие вещества: взвешенные частицы. Гранулы, не прошедшие калибровку отправляются на повторную переработку через узел загрузки. Гранулы, прошедшие калибровку отправляются на линию фасовки по вакуумному подающему устройству. Выбросов при фасовке не происходит. Выброс от технологического оборудования каждой линии происходит через аспирационную систему, высотой 14,5 м, диаметром 0,5 м (ист. № 0014 и 0015).

Лаборатория (ввод в эксплуатацию с 2027 года) осуществляет проведение испытаний по выпуску готовой продукции и контроль исходного сырья. В процессе проведения



лабораторных анализов, в атмосферу, через вытяжную венткамеру, высотой 13 м, диаметром 0,2 м (ист. № 0003) выделяются следующие загрязняющие вещества: натрий гидроксид, азотная кислота, аммиак, гидрохлорид, серная кислота, бензол, метилбензол, тетрахлорметан, этанол, пропан-2-он (ацетон), уксусная кислота.

Теплоснабжение объектов промплощадки предусмотрено от проектируемой блочно-модульной газовой котельной «Виктория» БМК тип 1 (ввод в эксплуатацию с 2027 года). Поставка сжиженного газа осуществляется цистернами согласно Договору о намерениях по приобретению сжиженного нефтяного газа (СНГ) между ТОО «Синтезия» и ТОО «УГХ «ГАЗОИЛ» (г. Караганда) (Приложение 11). В котельной установлено 2 отопительных котла Terma ТЕС Есо 200 2500 кВт фирмы «Terma Boiler» (вид топлива-сжиженный газ/перспективный природный газ). Время работы по 4968 часов каждый в отопительный сезон. Источником загрязнения атмосферы являются 2 дымовые трубы высотой 10 м и диаметром 400 мм (ист. № 0005, 0006). Годовой объем сжигаемого топлива составляет 1140,674 тонн. При сгорании топлива в атмосферу выделяются: диоксид и оксид азота, оксид углерода. Сжиженный газ будет храниться в четырех подземных стальных газгольдерах, объемом 25 м³ каждый. Каждая пара газгольдеров имеет обвязку между собой и оснащена испарительной установкой FAS 2000 / 60 PREMIUM с испарителем 60 кг/час (ист. № 0007, 0008). При стравливании газа через 2 сбросные свечи высотой 2 м и диаметром 0,025 м в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: сероводород, бутан, метан и метилмеркаптан. Ввиду отсутствия паспортных данных на конкретную партию топлива, состав СУГ принят в соответствии с ГОСТ 20448-90 (пропан – 40 %, бутан – 60 %) Содержание сероводорода и меркаптановой серы принято согласно СТ РК 1663-2007, 0,003 г/м³ и 0,0016 г/м³ соответственно. Места соединений (зра, пк, фс) (ист. № 6001, 6002). Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды), количество 9 шт., предохранительные клапаны (легкие жидкие углеводороды), количество 1 шт., фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды), количество 18 шт. Время работы данных оборудования 8760 час/год. При утечки из паровой фазы в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: бутан, метан и метилмеркаптан.

Автогараж с ремонтным участком (ввод в эксплуатацию с 2027 года).

Ремонтный участок оборудован: • Станок универсально-заточный с диаметром круга 250 мм, время работы 252 ч/год; • Станок консольно-фрезерный, время работы 252 ч/год; • Станок токарно-винторезный, время работы 252 ч/год; • Станок вертикально-сверлильный, время работы 252 ч/год; • Станок абразивно-отрезной, время работы 252 ч/год; Станки работают без охлаждения. • Инверторный сварочный аппарат. В качестве сварочных материалов используются: электроды УОНИ-13/55, МР-3, годовой расход – 200 кг/год. Выбросы осуществляется через вентиляционный люк (ист. № 0013) на высоте 11,5 м, диаметр 0,2 м. В выбросах присутствуют загрязняющих вещества: взвешенные частицы, пыль абразивная, железа оксид, марганец и его соединения, азот диоксид, азота оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды, пыль неорганическая 70-20 % двуокиси кремния.

Выбросы от передвижных источников осуществляются через ворота гаража (ист № 6003). При работе ДВС в атмосферу выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензин, керосин.

Инсинератор VOLKAN 150 (ввод в эксплуатацию с 2028 года) предназначен для утилизации производственных отходов (порожних мешков из-под сырья, отходов от упаковочных материалов). Номинальная производительность до 50 кг/час. Вид топлива – природный газ. Установка поставляется в полной заводской готовности. Установка использует двухступенчатую камеру сгорания, оптимизированную для полного и эффективного сжигания отходов. В первичной камере (топка) происходит сжигание отходов при температуре 850°С.



Вторичная камера (камера дожигания) предназначена для дожигания газов, образующихся в первичной камере. Здесь обеспечивается избыток кислорода и высокая температура (950°C) для полного разложения органических соединений, включая диоксины и фураны. Время пребывания газов во вторичной камере составляет не менее 2 секунд, что гарантирует их полное разложение. Режим работы печи – 36,5 часов в год. Годовой объем сжигаемых отходов составит 1,8267 тонн. Отвод дымовых газов производится через дымовую трубу высотой 5 м, диаметром 0,3 м (ист № 0016). В выбросах присутствуют загрязняющие вещества: оксиды азота (II и IV), сера диоксид, углерод оксид, взвешенные частицы, гидрохлорид и фтористый водород.

В процессе работы технологического оборудования на участках загрузки сырья и формуляции пестицидов (беспыльная станция загрузки сухих реагентов, реакторы для формуляции, вытяжной шкаф, сборники пыли, фильтр для сушилки, высокоскоростной смеситель-гранулятор, вибрационное сито), а также участка фасовки готовой продукции (линия розлива) происходит выделение пыли и аэрозолей вредных веществ.

С целью предотвращения выбросов проектом предусматриваются следующие решения:

- подключение участка загрузки сырья и формуляции пестицидов, сборников пыли, фильтра для сушилки LBF, участка фасовки готовой продукции к модулю воздухоочистки SAFU 0-10 (КНР) Q=10000 м³/ч с эффективностью очистки 99,99%;
- установка отдельных модульных агрегатов фильтрации пыли SAFU 0-10 на каждой производственной линии с эффективностью очистки 99,99%;
- установка модулей воздухоочистки SAFU 0-20 (КНР) Q=20000 м³/ч в системах вентиляции и кондиционирования воздуха для предотвращения загрязнения воздуха в помещениях с эффективностью очистки 99,99%.

Агрегат SAFU выполнен в блочном исполнении с тремя уровнями очистки: 1. Первичный эффективный тканевый мешочный фильтр; 2. Средний эффективный тканевый фильтр; 3. Бумажный фильтр высокой степени очистки.

Инсинератор оснащается газоочистой установкой (ГОУ) для VOLKAN 150: рекуператор, скруббер - труба Вентури, центробежный каплеуловитель, пластинчатый каплеуловитель, дымосос, станция водоподготовки. ГОУ размещается в 40-футовом контейнере.

На период строительства проектом определены по 27 источников загрязнения атмосферного воздуха на I и II очередь строительства, из них 2 организованных и 25 неорганизованных, и 28 источников загрязнения атмосферного воздуха на III очередь строительства, из них 2 организованных и 26 неорганизованных.

В атмосферный воздух будет выбрасываться 23 наименования загрязняющих веществ. На период эксплуатации проектом определены 19 источников загрязнения атмосферного воздуха (16 организованных и 3 неорганизованных). В атмосферный воздух будет выбрасываться 34 наименования загрязняющих веществ.

Выбросы на этапе строительства составят: 1 очередь - 13.866212568 т/период, 2 очередь – 9.250621824 т/период, 3 очередь – 5.74702048 т/период;
на этапе эксплуатации – 19.8437115164 т/год.

Водоснабжение

Этап строительства: На объекте строительства для питьевых нужд используется привозная бутилированная вода. Питание рабочих на объекте строительства осуществляется в бытовых зданиях инвентарного типа.

Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки отводятся в проектируемые индивидуальные септики. По мере наполнения емкостей жидкие бытовые отходы вывозятся



ассенизаторскими машинами на договорной основе (Договор намерения № 1 на вывоз жидких бытовых отходов между ТОО «Синтезия» и ИП «Омаров Т.Б.» от 20 августа 2025 года.

Этап эксплуатации: Санитарно-питьевые нужды Питьевые нужды потребителей обеспечиваются привозной питьевой негазированной водой в таре согласно договору на доставку.

Потребность промплощадки в воде на хозяйственно-бытовые нужды и на нужды пожаротушения обеспечивается от существующих инженерных сетей СЭЗ, согласно Техническим условиям №01-06/429 от 08.08.2025 г. на подключение к сетям водопровода, выданным АО «Управляющая компания специальной экономической зоной «САРЫАРКА».

Проектом предусмотрено хозяйственно-питьевое водоснабжение следующих объектов I очереди строительства: АБК, столовая, лаборатория; производственный корпус № 1, КПП № 1, котельная. II очереди строительства: производственный корпус № 2 и № 3, автогараже с ремонтным участком. III очереди строительства: производственный корпус № 4 и инсинераторная. Для организации горячего водоснабжения предусматривается установка в зданиях индивидуальных электрических водонагревателей.

Расчетный расход потребляемой воды на период строительства составит:

1 очередь - 1288,149 м³, 2 очередь – 1266,18 м³, 3 очередь – 1266,18 м³.

Объемы потребления воды на период эксплуатации для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд персонала составят 117,36 м³/год, на полив территории 10247,5 м³/год, а также отдельно на производственные нужды. На нужды пожаротушения расход воды составит 10 л/сек в течении 3 часов.

Отходы производства и потребления

В период строительства планируется образование следующих видов отходов: ТБО, строительный мусор, отходы ЛКМ, огарки сварочных электродов и промасленная ветошь. Общий объем образования отходов за I очередь - 258,1351 т, за II очередь - 257,821 т, за III очередь – 257,6467 т.

Количество образующихся отходов на предприятии в период строительства:

ТБО (20 03 01) - 6,375 т/год.

Строительный мусор (17 09 04) - 250 т/год.

Отходы ЛКМ (08 01 11*) - 0,9262 т за I очередь; 0,6116 т за II очередь; 0,44 т за III очередь.

Огарки сварочных электродов (12 01 13) - 0,0079 т за I очередь; 0,0084 т за II очередь; 0,0047 т за III очередь.

Промасленная ветошь (15 02 02*) – 0,826 т/год.

В т.ч. отходов производства - 251,7601 за I очередь; 251,446 за II очередь; 251,2707 за III очередь.

Отходов потребления - 6,375 т за I очередь; 6,375 т за II очередь; 6,375 т за III очередь.

ИТОГО – 258,1351 т за I очередь; 257,821 т за II очередь; 257,6457 т за III очередь.

В период эксплуатации планируется образование следующих видов отходов: ТБО, смет с территории, различная загрязненная тара, отходы СИЗ, промасленная ветошь, отработанные фильтры с ПГУО, бой химпосуды, отходы оргтехники, промывочные растворы, зола загрязненный песок, просроченные компоненты сырья, медицинские отходы, огарки сварочных электродов. Общий объем образования отходов составит 666,1717 тонн в год.

Количество образующихся отходов на предприятии в период эксплуатации:

Огарки сварочных электродов (12 01 13) - 0,03 т/год.

Медицинские отходы (18 01 03*) - 0,05 т/год.

Просроченные компоненты сырья (16 03 03*) – 10 т/год.

Загрязненный песок (17 05 03*) - 0,05 т/год.

Зола (19 01 11*) - 0,091 т/год.



Промысловые растворы (11 01 11*) – 416 т/год.
 Отходы оргтехники (20 01 36) - 0,1 т/год.
 Бой химпосуды (15 01 10*) - 0,011 т/год.
 Отработанные фильтры с ПГУО (15 02 02*) - 0,7 т/год.
 Промасленная ветошь (15 02 02*) - 0,04 т/год.
 Отходы СИЗ (15 02 02*) - 2,02 т/год.
 Различная загрязненная тара (15 01 10*) - 98,2997 т/год.
 Смет с территории (20 03 03) - 136,77 т/год.
 ТБО (20 03 01) - 2,01 т/год.
 В т.ч. отходов производства - 664,1617 т/год.
 Отходов потребления - 2,01 т/год.
 ИТОГО - 666,1717 т/год.

Все образующиеся отходы временно складироваться отдельно на специально отведенных местах. По мере накопления отходы вывозятся на переработку или утилизацию. Загрязненные мешки и картонная упаковка будет утилизироваться собственными силами.

Биоразнообразие.

Месторасположение предприятия не затрагивает памятников природы, истории, архитектуры, культуры, курганов, заповедников, заказников.

На рассматриваемом участке размещения проектируемых объектов растительность практически отсутствует. На прилегающей к территории объекта растительность скудная и представлена редким типчаково-ковыльно-полынным травяным покровом (полынь, ковыль, типчак, солодка, карагача и др.). Редких и исчезающих растений в зоне влияния нет. Сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Проектируемые объекты размещаются в границах специальной экономической зоны «Сарыарка». Дополнительного воздействия на растительный покров, связанного с изъятием земельных участков, не предусматривается.

В дальнейшей разработке проектной документации при получении экологического разрешения необходимо учесть следующие требования:

1. Согласно статьи 82 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения», индивидуальные предприниматели и юридические лица в соответствии с осуществляемой ими деятельностью обязаны выполнять нормативные правовые акты в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а также акты должностных лиц, осуществляющих государственный контроль и надзор в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В этой связи, при проведении работ заявителю необходимо обеспечить соблюдение требований нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

2. Согласно ст. 329 Кодекса образования и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан: 1) предотвращение образования отходов; 2) подготовка отходов к повторному использованию; 3) переработка отходов; 4) утилизация отходов; 5) удаление отходов.

Необходимо накапливать отходы только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

3. Обеспечить выполнение экологических требований по охране атмосферного воздуха согласно статьям 208, 210, 211 Кодекса.



4. В соответствии с пунктом статьи 207 Кодекса в случае, если установки очистки газов отсутствуют, отключены или не обеспечивают проектную очистку и (или) обезвреживание, эксплуатация соответствующего источника выброса загрязняющих веществ запрещается.

На основании вышеизложенного, необходимо предусмотреть установку очистки газов, соответствующую требованиям законодательства Республики Казахстан.

5. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений.

Вывод: Представленный Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду к проекту «Завод по производству средств защиты растений» допускается к реализации намечаемой деятельности при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.

Заместитель председателя

А. Бекмухаметов

Исп. А. Асанова
75-09-86



Приложение

Представленный Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду к проекту «Завод по производству средств защиты растений».

Реквизиты и контактные данные инициатора намечаемой деятельности: ТОО «Синтезия», адрес: 100408, Карагандинская область, Бухар Жырауский район, Доскейский сельский округ, село Доскей, учетный квартал 028, здание 1502. БИН: 241040034888. Контакты: тел. +77017850059, e-mail: info@synthesia.kz

Реквизиты и контактные данные составителей отчетов о возможных воздействиях, или внешних привлеченных экспертов по подготовке отчетов по стратегической экологической оценке, или разработчиков документации объектов государственной экологической экспертизы. ТОО «Эверест- Премиум», г. Астана, пр. Б. Момышулы, 15а, 16 офис, БИН 160640026521. Everest.premium@mail.ru 87057091543.

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 - kerk@ecogeo.gov.kz

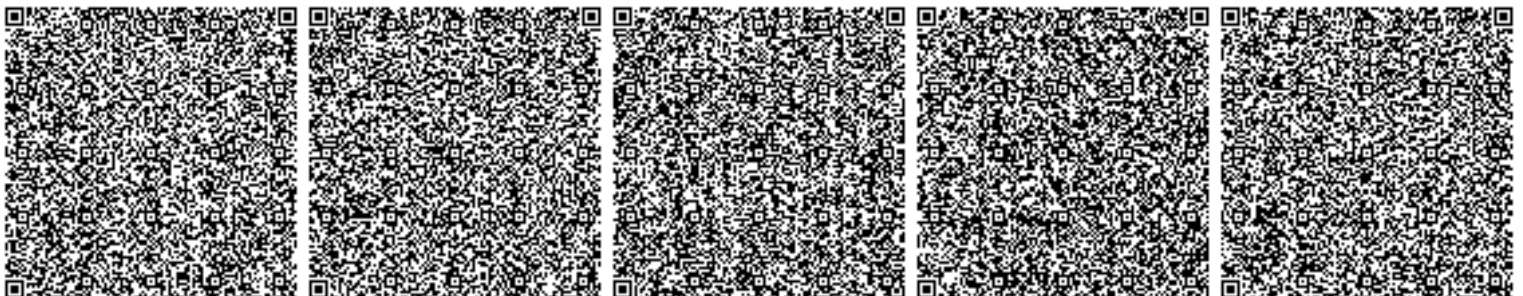
Дата: 16.02.2026 г. Время начала регистрации: 14:30. Начала общественных слушаний: 15:00. Время окончания открытого собрания: 15:46. Место проведения: Карагандинская область, Бухар Жырауский район, Кокпектинский сельский округ, село Кокпекты, ул. Шакара Кошкимбаева 27а, в здании дома Культуры. Присутствовали 17 человек офлайн и 0 человек онлайн.

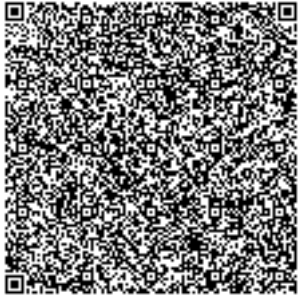
Дата: 16.02.2026 г. Время начала регистрации: 10:30. Начала общественных слушаний: 11:00. Время окончания открытого собрания: 11:23. Место проведения: Карагандинская область, Бухар Жырауский район, Доскейский сельский округ, село Доскей, ул. Садовая 40а, здание ДК села Доскей. Присутствовали 21 человек офлайн и 0 человек онлайн.

При ведении общественных слушаний проводилась видеозапись. Замечания и предложения госорганов к проекту Отчета о возможных воздействиях были сняты. Замечания и предложения от общественности к проекту Отчета о возможных воздействиях были сняты.

Заместитель председателя

Бекмухаметов Алибек Муратович





Результаты расчета уровня шумового воздействия с графическими иллюстрациями

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: **Расчетная зона: по прямоугольнику**

Литература

1. ГН уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки, утверждены приказом министра здравоохранения РК № 841 от 03.12.2004
2. МСН 2.04-03-2005 Защита от шума
3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.
Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой
4. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.
Часть 2. Общий метод расчета
5. ГН уровней шума на рабочих местах, утверждены приказом И.О. Министра здравоохранения РК
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека»

Таблица 1. **Характеристики источников шума**

1. [ИШ0001] Вентиляционное оборудование ПК 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м			Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s	31,5Гц				63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
-433	-2352	12,5		0	1	4π		102	106	106	99	96	105	111	102	114	

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

2. [ИШ0002] Вентиляционное оборудование ПК 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м			Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s	31,5Гц				63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
-445	-2428	12,5		0	1	4π		102	106	106	99	96	105	111	102	114	

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

3. [ИШ0003] Вентиляционное оборудование ПК 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-330	-2402	12,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4л		102	106	106	99	96	105	111	102	114	

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

4. [ИШ0004] Вентиляционное оборудование ПК 4

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-371	-2307	12,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4л		102	106	106	99	96	105	111	102	114	

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

5. [ИШ0005] Вентиляционное оборудование Лаборатории

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-497	-2353	11,3

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4л		88	88	89	88	88	83	81	77	92	

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

6. [ИШ0006] Вентиляционное оборудование АБК

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-488	-2305	10,6

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4л		78	93	84	83	83	78	77	70	87	

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

7. [ИШ0007] Вентиляционное оборудование Столовой

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		

-423	-2274	10,6
------	-------	------

0	1	4π		90	90	93	93	92	89	76	75	96	
---	---	----	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--

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

8. [ИШ0008] Вентиляционное оборудование Автогаража

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-231	-2430	9,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4π		90	90	93	93	92	89	76	75	96	

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

9. [ИШ0009] Вентиляционное оборудование Склада 1

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-395	-2434	7,7

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4π		82	84	83	83	88	88	72	65	92	

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

10. [ИШ0010] Вентиляционное оборудование Склада 2

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-288	-2450	7,7

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4π		82	84	83	83	88	88	72	65	92	

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

11. [ИШ0011] Вентиляционное оборудование Склада 3

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-270	-2330	7,7

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4π		82	84	83	83	88	88	72	65	92	

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

12. [ИШ0012] Котельная

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-501	-2420	5

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах										Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
0	1	4π		82	83	80	76	75	72	70	67	80		

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

13. [ИШ0013] Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-323	-2331	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах										Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
0	1	4π	89	89	85	86	95	92	84	78	71	90		

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

14. [ИШ0014] Легковой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-471	-2263	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах										Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
0	1	4π	78	78	76	76	73	71	77	62	62	80		

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

2. Расчеты уровней шума по расчетному прямоугольнику (РП).

Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.

Поверхность земли: $\alpha=0,1$ твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1. Параметры РП

Код	X центра, м	Y центра, м	Длина, м	Ширина, м	Шаг, м	Узлов	Высота, м	Примечание
001	-846	-2231	7500	7500	100	76 x 76	1,5	

5776	PT5776	2904	-5981	0	ИШ0003-10дБА, ИШ0002-10дБА, ИШ0004-10дБА, ИШ0001-10дБА	7	26	27	23	9					16	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке $L_{max} - L_i < 10$ дБА.

Таблица 2.4. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-296	-2281	1,5	46	79	-	
2	63 Гц	-396	-2281	1,5	64	63	1	
3	125 Гц	-396	-2381	1,5	68	52	16	
4	250 Гц	-396	-2381	1,5	68	45	23	
5	500 Гц	-396	-2281	1,5	62	39	23	
6	1000 Гц	-396	-2281	1,5	59	35	24	
7	2000 Гц	-396	-2281	1,5	66	32	34	
8	4000 Гц	-396	-2281	1,5	72	30	42	
9	8000 Гц	-396	-2281	1,5	63	28	35	
10	Экв. уровень	-396	-2281	1,5	75	40	35	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	55	-	

3. Расчеты уровней шума по санзащитной зоне (СЗЗ). Номер РП - 001 шаг 100 м.

Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.

Поверхность земли: $\alpha=0,1$ твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 3.1. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
10. Жилые комнаты квартир	с 7 до 23 ч.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 3.2. **Расчетные уровни шума**

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ001	-1506	-2446	1,5	ИШ0002-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0003-30дБА	20	39	42	41	34	28	29	21		37	

35	PT035	-226	-1286	1,5	ИШ0004-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0007-22дБА, ИШ0013-22дБА	21	39	42	42	34	28	29	22		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	PT036	-165	-1303	1,5	ИШ0004-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0007-22дБА, ИШ0013-22дБА	21	39	42	42	34	28	29	22		38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	PT037	-87	-1325	1,5	ИШ0004-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0007-22дБА, ИШ0013-22дБА	21	39	42	42	34	28	29	22		38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	PT038	-31	-1345	1,5	ИШ0004-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0007-22дБА, ИШ0013-22дБА	21	39	42	42	34	28	29	22		38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	PT039	25	-1365	1,5	ИШ0004-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0013-22дБА, ИШ0007-22дБА	21	39	42	42	34	28	29	22		38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	PT040	78	-1391	1,5	ИШ0004-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0013-22дБА, ИШ0007-22дБА	21	39	43	42	34	28	29	22		38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	PT041	131	-1418	1,5	ИШ0004-32дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0013-22дБА, ИШ0007-22дБА	21	39	43	42	34	28	29	22		38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	PT042	180	-1450	1,5	ИШ0004-32дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0013-22дБА, ИШ0007-22дБА	21	39	43	42	34	28	29	22		38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	PT043	230	-1483	1,5	ИШ0004-32дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0013-22дБА, ИШ0007-22дБА	21	39	43	42	34	28	29	22		38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	PT044	275	-1521	1,5	ИШ0004-32дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0007-22дБА	21	39	43	42	34	29	29	22		38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	PT045	320	-1559	1,5	ИШ0004-32дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0008-22дБА, ИШ0007-22дБА	21	39	43	42	34	29	29	22		38		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	PT046	361	-1602	1,5	ИШ0004-32дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0008-22дБА	21	39	43	42	34	29	29	23		38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	PT047	401	-1646	1,5	ИШ0004-32дБА, ИШ0003-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0008-22дБА	21	39	43	42	34	29	30	23		38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	PT048	436	-1693	1,5	ИШ0004-32дБА, ИШ0003-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0008-23дБА	21	39	43	42	35	29	30	23		38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	PT049	471	-1741	1,5	ИШ0004-32дБА, ИШ0003-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0008-23дБА	21	39	43	42	35	29	30	23		38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	PT050	514	-1807	1,5	ИШ0004-32дБА, ИШ0003-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0008-23дБА	21	39	43	42	35	29	30	23		38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	PT051	557	-1873	1,5	ИШ0004-32дБА, ИШ0003-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0008-23дБА, ИШ0013-23дБА	21	39	43	42	35	29	30	23		38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	PT052	599	-1939	1,5	ИШ0004-32дБА, ИШ0003-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0008-23дБА, ИШ0013-23дБА	21	39	43	42	34	29	29	22		38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	PT053	628	-1991	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0004-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0008-23дБА, ИШ0013-23дБА	21	39	42	42	34	29	29	22		38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	PT054	657	-2042	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0004-31дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0008-23дБА, ИШ0013-22дБА	21	39	42	42	34	28	29	22		38		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	PT055	680	-2097	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0004-31дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0008-23дБА, ИШ0013-22дБА	21	39	42	42	34	28	29	22		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	PT056	703	-2151	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0004-31дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0008-23дБА, ИШ0013-22дБА	21	39	42	41	34	28	29	21		37		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	PT057	719	-2208	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0004-31дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0008-23дБА, ИШ0013-22дБА	21	39	42	41	34	28	29	21		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	PT058	736	-2265	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0004-31дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0008-23дБА, ИШ0013-22дБА	21	39	42	41	34	28	28	21		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	PT059	745	-2324	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0004-31дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0008-23дБА, ИШ0013-22дБА	20	39	42	41	34	28	28	21		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	PT060	755	-2382	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0004-31дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0008-23дБА, ИШ0013-22дБА	20	39	42	41	34	28	28	20		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	PT061	757	-2441	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0008-23дБА, ИШ0013-22дБА	20	39	42	41	34	28	28	20		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	PT062	759	-2501	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0008-23дБА, ИШ0013-21дБА	20	39	42	41	34	28	28	20		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	PT063	755	-2560	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0008-23дБА, ИШ0013-21дБА	20	39	42	41	34	27	28	20		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	PT064	750	-2619	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0008-22дБА, ИШ0013-21дБА	20	38	42	41	33	27	28	20		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	PT065	739	-2677	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0008-22дБА, ИШ0013-21дБА	20	38	42	41	33	27	28	19		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	PT066	727	-2735	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0008-22дБА, ИШ0013-21дБА	20	38	42	41	33	27	28	19		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	PT067	709	-2791	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0008-22дБА, ИШ0013-21дБА	20	38	42	41	33	27	27	19		37		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	РТ068	690	-2848	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0008-22дБА, ИШ0013-21дБА	20	38	42	41	33	27	27	19		36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	РТ069	665	-2901	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0008-22дБА, ИШ0013-21дБА	20	38	42	41	33	27	27	19		36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	РТ070	641	-2955	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0008-22дБА, ИШ0013-21дБА	20	38	42	41	33	27	27	19		36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	РТ071	609	-3006	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0008-22дБА, ИШ0013-21дБА	20	38	42	41	33	27	27	19		36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	РТ072	578	-3056	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0008-22дБА, ИШ0013-21дБА	20	38	42	41	33	27	27	19		36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	РТ073	542	-3102	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0008-22дБА, ИШ0013-21дБА	20	38	42	41	33	27	27	19		36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	РТ074	505	-3149	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0008-22дБА, ИШ0013-21дБА	20	38	42	41	33	27	27	19		36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	РТ075	463	-3191	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0008-22дБА	20	38	42	41	33	27	27	19		36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	РТ076	421	-3232	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0004-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0008-22дБА	20	38	42	41	33	27	27	19		36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	РТ077	374	-3269	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0004-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0008-22дБА	20	38	42	41	33	27	27	19		36		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	РТ078	327	-3305	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0004-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0008-22дБА	20	38	42	41	33	27	27	19		36		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	PT079	277	-3336	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0004-29дБА, ИШ0008-22дБА	20	38	42	41	33	27	28	19		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	PT080	226	-3367	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0004-29дБА, ИШ0008-22дБА	20	38	42	41	33	27	28	19		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	PT081	172	-3391	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0008-22дБА	20	38	42	41	33	27	28	20		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	PT082	118	-3416	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-30дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0008-22дБА	20	39	42	41	33	27	28	20		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	PT083	62	-3434	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0008-22дБА	20	39	42	41	33	27	28	20		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	PT084	5	-3451	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0008-22дБА	20	39	42	41	34	27	28	20		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	PT085	-53	-3463	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0008-22дБА	20	39	42	41	34	28	28	20		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	PT086	-111	-3474	1,5	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0008-22дБА	20	39	42	41	34	28	28	21		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	PT087	-170	-3478	1,5	ИШ0002-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0008-22дБА	20	39	42	41	34	28	28	21		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	PT088	-229	-3482	1,5	ИШ0002-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0008-22дБА	20	39	42	41	34	28	29	21		37		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	PT089	-289	-3479	1,5	ИШ0002-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0001-30дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0008-22дБА	20	39	42	42	34	28	29	21		37		

104	РТ104	-1190	-3174	1,5	ИШ0002-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0004-30дБА	20	39	42	41	34	28	28	21		37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	РТ105	-1235	-3131	1,5	ИШ0002-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0004-30дБА	19	39	42	41	34	27	28	21		37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	РТ106	-1276	-3083	1,5	ИШ0002-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0004-30дБА	19	39	42	41	34	27	28	21		37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	РТ107	-1315	-3034	1,5	ИШ0002-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0004-30дБА	19	39	42	41	34	27	28	21		37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	РТ108	-1350	-2981	1,5	ИШ0002-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0004-30дБА	19	39	42	41	34	27	28	21		37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	РТ109	-1382	-2928	1,5	ИШ0002-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0004-30дБА	19	39	42	41	34	27	28	21		37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	РТ110	-1411	-2871	1,5	ИШ0002-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0003-30дБА, ИШ0004-30дБА	19	39	42	41	34	27	28	21		37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	РТ111	-1436	-2814	1,5	ИШ0002-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0003-30дБА	20	39	42	41	34	27	28	21		37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	РТ112	-1457	-2754	1,5	ИШ0002-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0003-30дБА	20	39	42	41	34	28	28	21		37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	РТ113	-1474	-2695	1,5	ИШ0002-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0003-30дБА	20	39	42	41	34	28	28	21		37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	РТ114	-1488	-2633	1,5	ИШ0002-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0003-30дБА	20	39	42	41	34	28	29	21		37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	РТ115	-1498	-2572	1,5	ИШ0002-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0003-30дБА	20	39	42	41	34	28	29	21		37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	РТ116	-1504	-2508	1,5	ИШ0002-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0003-30дБА	20	39	42	41	34	28	29	21		37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	РТ117	-1506	-2446	1,5	ИШ0002-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0003-30дБА	20	39	42	41	34	28	29	21		37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке $L_{max} - L_i < 10$ дБА.

3	PT003	-7	1517	1,5	ИШ0004-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	9	28	29	26	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	PT004	-9	1081	1,5	ИШ0004-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	PT005	11	1245	1,5	ИШ0004-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	10	29	30	27	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	PT006	24	997	1,5	ИШ0004-16дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	10	29	31	28	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	PT007	24	-5981	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА	10	29	30	27	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	PT008	40	-5981	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА	10	29	30	27	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	PT009	42	1445	1,5	ИШ0004-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	PT010	44	945	1,5	ИШ0004-16дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-15дБА	10	29	31	29	18					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	PT011	56	913	1,5	ИШ0004-16дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	11	29	31	29	18					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	PT012	67	1145	1,5	ИШ0004-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	10	29	31	28	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	PT013	76	1345	1,5	ИШ0004-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	PT014	83	845	1,5	ИШ0004-16дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	11	30	31	29	18					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	PT015	87	1517	1,5	ИШ0004-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	9	28	29	26	14					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	PT016	89	829	1,5	ИШ0004-16дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	11	30	32	29	18					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	PT017	-24	1345	1,5	ИШ0004-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	9	28	30	27	15					20	

32	PT032	183	845	1,5	ИШ0004-16дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	11	30	31	29	18					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	PT033	198	745	1,5	ИШ0004-17дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	11	30	32	29	19					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	PT034	205	1045	1,5	ИШ0004-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	PT035	211	1245	1,5	ИШ0004-15дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	10	29	30	27	16					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	PT036	221	745	1,5	ИШ0004-17дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	11	30	32	29	19					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	PT037	242	1445	1,5	ИШ0004-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-13дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	PT038	244	945	1,5	ИШ0004-16дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	10	29	31	28	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	PT039	267	1145	1,5	ИШ0004-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	10	29	30	28	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	PT040	274	745	1,5	ИШ0004-17дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	11	30	32	29	19					23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	PT041	275	1518	1,5	ИШ0004-14дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	PT042	276	1345	1,5	ИШ0004-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	PT043	283	845	1,5	ИШ0004-16дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0002-16дБА	11	29	31	29	18					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	PT044	305	1045	1,5	ИШ0004-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	PT045	311	1245	1,5	ИШ0004-15дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	10	28	30	27	16					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	PT046	342	1445	1,5	ИШ0004-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-13дБА	9	28	29	26	15					20	

61	PT061	456	971	1,5	ИШ0004-16дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	10	29	31	28	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	PT062	463	1518	1,5	ИШ0004-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	PT063	467	1145	1,5	ИШ0004-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-14дБА	10	29	30	27	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	PT064	476	1345	1,5	ИШ0004-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	PT065	505	1045	1,5	ИШ0004-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	PT066	509	945	1,5	ИШ0004-16дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	10	29	31	28	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	PT067	511	1245	1,5	ИШ0004-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	10	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	PT068	539	930	1,5	ИШ0004-16дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	10	29	31	28	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	PT069	542	1445	1,5	ИШ0004-14дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	PT070	557	1519	1,5	ИШ0004-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	PT071	567	1145	1,5	ИШ0004-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	10	29	30	27	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	PT072	569	945	1,5	ИШ0004-16дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	PT073	571	946	1,5	ИШ0004-16дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	PT074	574	945	1,5	ИШ0004-16дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	PT075	576	1345	1,5	ИШ0004-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-13дБА	9	28	30	27	15					20	

90	РТ090	765	920	1,5	ИШ0004-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	РТ091	767	1145	1,5	ИШ0004-15дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	10	28	30	27	16					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	РТ092	770	1519	1,5	ИШ0004-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	РТ093	772	945	1,5	ИШ0004-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	РТ094	776	1345	1,5	ИШ0004-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	9	28	29	26	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	РТ095	782	987	1,5	ИШ0004-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	10	29	30	28	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	РТ096	797	1045	1,5	ИШ0004-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-14дБА	10	29	30	27	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	РТ097	799	1054	1,5	ИШ0004-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-14дБА	10	29	30	27	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	РТ098	811	1245	1,5	ИШ0004-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	РТ099	816	1121	1,5	ИШ0004-15дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	10	28	30	27	16					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	РТ100	842	1445	1,5	ИШ0004-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	РТ101	867	1145	1,5	ИШ0004-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	РТ102	870	1519	1,5	ИШ0004-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	РТ103	876	1345	1,5	ИШ0004-14дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	9	28	29	26	14					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	РТ104	890	1115	1,5	ИШ0004-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	10	28	30	27	16					20	

119	PT119	-155	1145	1,5	ИШ0004-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	PT120	-158	1445	1,5	ИШ0004-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	PT121	-171	-5881	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	PT122	-173	1121	1,5	ИШ0004-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123	PT123	-176	-5981	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-14дБА	10	29	30	27	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	PT124	-183	-5876	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	PT125	-189	1245	1,5	ИШ0004-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	10	29	30	27	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	PT126	-195	1517	1,5	ИШ0004-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	9	28	29	26	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	PT127	-209	-5773	1,5	ИШ0002-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА	10	29	31	28	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	PT128	-214	-5781	1,5	ИШ0002-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА	10	29	31	28	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	PT129	-221	-5881	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	PT130	-224	1345	1,5	ИШ0004-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	PT131	-239	1099	1,5	ИШ0004-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0002-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	PT132	-249	-5781	1,5	ИШ0002-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА	10	29	31	28	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	PT133	-251	-5846	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА	10	29	31	28	17					21	

148	PT148	-358	1445	1,5	ИШ0004-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0002-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
149	PT149	-376	-5981	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-14дБА	10	29	30	27	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	PT150	-383	1516	1,5	ИШ0004-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	9	28	29	26	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151	PT151	-389	-5681	1,5	ИШ0002-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0004-16дБА	10	29	31	29	18					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
152	PT152	-391	-5681	1,5	ИШ0002-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0004-16дБА	10	29	31	29	18					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
153	PT153	-421	-5881	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
154	PT154	-449	-5781	1,5	ИШ0002-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА	10	29	31	28	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	PT155	-457	-5681	1,5	ИШ0002-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0004-16дБА	10	29	31	29	18					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
156	PT156	-474	-5653	1,5	ИШ0002-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0004-16дБА	10	29	31	29	18					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
157	PT157	-476	-5981	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-14дБА	10	29	30	27	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
158	PT158	-521	-5881	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
159	PT159	-549	-5781	1,5	ИШ0002-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА	10	29	31	28	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	PT160	-557	-5681	1,5	ИШ0002-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0004-16дБА	10	29	31	29	18					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
161	PT161	-560	-5625	1,5	ИШ0002-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0004-16дБА	10	30	31	29	18					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
162	PT162	-576	-5981	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-14дБА	10	29	30	27	16					21	

177	PT177	-849	-5781	1,5	ИШ0002-16дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА	10	29	31	28	17					22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
178	PT178	-891	-5839	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
179	PT179	-897	-5980	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА	9	29	30	27	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	PT180	-921	-5881	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА	10	29	30	28	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
181	PT181	-941	-5909	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-14дБА	10	29	30	28	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
182	PT182	-991	-5980	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА	9	29	30	27	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
183	PT183	1013	1432	1,5	ИШ0004-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
184	PT184	1015	1445	1,5	ИШ0004-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	PT185	1027	1519	1,5	ИШ0004-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0002-12дБА	9	27	29	25	13					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
186	PT186	-3669	-4363	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0004-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
187	PT187	-3670	-4429	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0004-13дБА	9	28	30	26	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
188	PT188	-3670	-4451	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0004-13дБА	9	28	29	26	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
189	PT189	-3671	-4529	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0004-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	PT190	-3671	-4540	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0004-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
191	PT191	-3672	-4629	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0004-13дБА	9	28	29	26	14					19	

206	PT206	-3823	-2870	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
207	PT207	-3828	-4529	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0004-13дБА	8	28	29	26	13					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
208	PT208	-3833	-4352	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0004-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
209	PT209	-3838	-2453	1,5	ИШ0002-16дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	PT210	-3840	-2434	1,5	ИШ0002-16дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
211	PT211	-3844	-2934	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
212	PT212	-3846	-2370	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
213	PT213	-3847	-4626	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0004-13дБА	8	28	29	26	13					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
214	PT214	-3849	-2334	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	PT215	-3852	-2956	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
216	PT216	-3854	-2287	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
217	PT217	-3878	-3034	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-15дБА	10	29	31	28	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
218	PT218	-3881	-3042	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-15дБА	10	29	30	28	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
219	PT219	-3884	-2234	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-15дБА	10	29	31	28	17					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	PT220	-3887	-2228	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-15дБА	10	29	31	28	17					21	

235	PT235	-3922	-4440	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0004-13дБА	8	28	29	26	13					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
236	PT236	-3928	-4529	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0004-12дБА	8	27	29	25	13					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
237	PT237	-3928	-4532	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0004-12дБА	8	27	29	25	13					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
238	PT238	-3935	-4625	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0004-12дБА	8	27	29	25	13					18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
239	PT239	-3939	-3215	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА	9	29	30	27	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	PT240	-3940	-2134	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-15дБА	10	29	30	28	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
241	PT241	-3945	-3234	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА	9	29	30	27	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
242	PT242	-3954	-2110	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-15дБА	10	29	30	28	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
243	PT243	-3968	-3302	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА	9	28	30	27	16					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
244	PT244	-3978	-3334	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
245	PT245	-3995	-2134	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-14дБА	9	29	30	27	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
246	PT246	-3995	-2234	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-14дБА	9	29	30	28	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
247	PT247	-3995	-2334	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-14дБА	10	29	30	28	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
248	PT248	-3995	-2434	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-14дБА	9	29	30	28	16					21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
249	PT249	-3996	-2534	1,5	ИШ0002-15дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0003-14дБА	9	29	30	28	16					21	

264	PT264	-4054	-3561	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
265	PT265	-4066	-1990	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА	9	28	30	27	16					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
266	PT266	-4073	-2034	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА	9	28	30	27	16					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
267	PT267	-4079	-3634	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	9	28	29	26	14					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
268	PT268	-4083	-3647	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	9	28	29	26	14					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
269	PT269	-4095	-2134	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
270	PT270	-4095	-2234	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА	9	28	30	27	16					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
271	PT271	-4095	-2334	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА	9	28	30	27	16					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
272	PT272	-4095	-2434	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА	9	28	30	27	16					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
273	PT273	-4096	-2534	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
274	PT274	-4096	-2634	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
275	PT275	-4096	-2734	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
276	PT276	-4096	-2834	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
277	PT277	-4097	-2934	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
278	PT278	-4097	-3034	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА	9	28	30	27	15					20	

293	РТ293	-4195	-2434	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
294	РТ294	-4196	-2534	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
295	РТ295	-4196	-2634	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
296	РТ296	-4196	-2734	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
297	РТ297	-4196	-2834	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
298	РТ298	-4197	-2934	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
299	РТ299	-4197	-3034	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-13дБА	9	28	30	27	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	РТ300	-4197	-3134	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	9	28	29	26	15					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
301	РТ301	-4197	-3234	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	9	28	29	26	14					20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
302	РТ302	-4198	-3334	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
303	РТ303	-4198	-3434	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
304	РТ304	-4198	-3534	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
305	РТ305	-4198	-3634	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
306	РТ306	-4207	-3720	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	8	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
307	РТ307	-4235	-1934	1,5	ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-13дБА	9	28	30	27	15					20	

322	PT322	-4298	-3334	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
323	PT323	-4298	-3434	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	8	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
324	PT324	-4298	-3534	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	8	28	29	26	13					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
325	PT325	-4298	-3634	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	8	28	29	26	13					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
326	PT326	-4301	-3707	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	8	27	29	26	13					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
327	PT327	-4352	-1968	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
328	PT328	-4373	-2034	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
329	PT329	-4395	-2134	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
330	PT330	-4395	-2234	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
331	PT331	-4395	-2334	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
332	PT332	-4395	-2434	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
333	PT333	-4396	-2534	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
334	PT334	-4396	-2634	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
335	PT335	-4396	-2734	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	9	28	29	26	14					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
336	PT336	-4396	-2834	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	9	28	29	26	14					19	

351	PT351	-4495	-2334	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	8	28	29	26	13					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
352	PT352	-4495	-2434	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	8	28	29	26	13					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
353	PT353	-4496	-2534	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	8	28	29	26	13					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
354	PT354	-4496	-2634	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	8	28	29	26	13					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
355	PT355	-4496	-2734	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА	8	28	29	26	13					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
356	PT356	-4496	-2834	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-12дБА	8	27	29	26	13					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
357	PT357	-4497	-2934	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-12дБА	8	27	29	25	13					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
358	PT358	-4497	-3034	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0003-12дБА	8	27	29	25	13					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
359	PT359	-4497	-3134	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0003-12дБА	8	27	29	25	13					19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	PT360	-4497	-3234	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0003-12дБА	8	27	29	25	13					18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
361	PT361	-4498	-3334	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-12дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0003-12дБА	8	27	29	25	12					18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
362	PT362	-4498	-3434	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-12дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0003-12дБА	8	27	28	25	12					18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
363	PT363	-4498	-3534	1,5	ИШ0002-12дБА, ИШ0001-12дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0003-12дБА	8	27	28	25	12					18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
364	PT364	-4498	-3634	1,5	ИШ0002-12дБА, ИШ0001-12дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0003-12дБА	8	27	28	25	12					18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
365	PT365	-4514	-2016	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-12дБА	8	27	29	26	13					19	

380	РТ380	-4596	-2734	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0003-12дБА	8	27	29	25	12					18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
381	РТ381	-4596	-2834	1,5	ИШ0002-13дБА, ИШ0001-12дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0003-12дБА	8	27	28	25	12					18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
382	РТ382	-4596	-2934	1,5	ИШ0002-12дБА, ИШ0001-12дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0003-12дБА	8	27	28	25	12					18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
383	РТ383	-4596	-3034	1,5	ИШ0002-12дБА, ИШ0001-12дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0003-12дБА	8	27	28	25	12					18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
384	РТ384	-4596	-3134	1,5	ИШ0002-12дБА, ИШ0001-12дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0003-12дБА	8	27	28	25	12					18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
385	РТ385	-4596	-3234	1,5	ИШ0002-12дБА, ИШ0001-12дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0003-12дБА	8	27	28	25	12					18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
386	РТ386	-4596	-3334	1,5	ИШ0002-12дБА, ИШ0001-12дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0003-12дБА	8	27	28	25	12					18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
387	РТ387	-4596	-3434	1,5	ИШ0002-12дБА, ИШ0001-12дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0003-12дБА	8	27	28	25	12					18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
388	РТ388	-4596	-3534	1,5	ИШ0002-12дБА, ИШ0001-12дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0003-12дБА	8	27	28	25	12					18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
389	РТ389	-4596	-3634	1,5	ИШ0002-12дБА, ИШ0001-12дБА, ИШ0004-12дБА, ИШ0003-12дБА	8	27	28	25	12					18	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

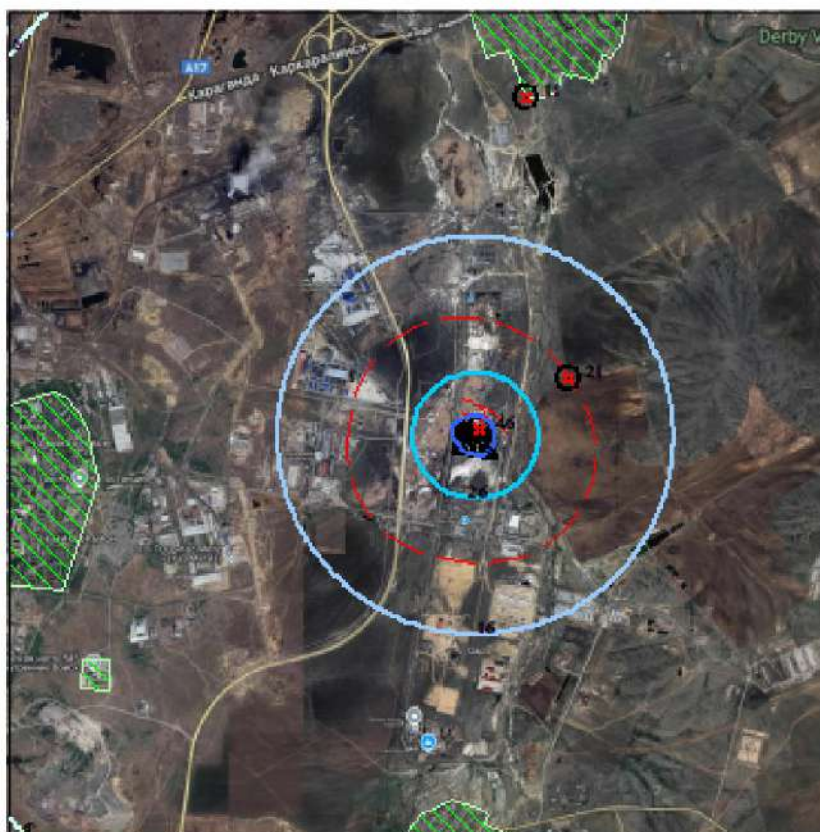
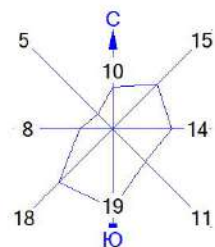
У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке $L_{max} - L_i < 10$ дБА.

Таблица 4.3. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	121	745	1,5	11	79	-	
2	63 Гц	121	745	1,5	30	63	-	
3	125 Гц	121	745	1,5	32	52	-	
4	250 Гц	121	745	1,5	29	45	-	
5	500 Гц	121	745	1,5	19	39	-	
6	1000 Гц	5	1045	1,5	0	35	-	
7	2000 Гц	5	1045	1,5	0	32	-	

8	4000 Гц	5	1045	1,5	0	30	-	
9	8000 Гц	5	1045	1,5	0	28	-	
10	Экв. уровень	121	745	1,5	23	40	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	55	-	

Город : 003 Карагандинская обл. БЖ район
 Объект : 0001 Синтезия эксп Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
 N001 Уровень шума на среднегеометрической частоте 31,5 Гц

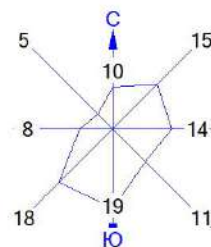


- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| Условные обозначения: | Изофоны в дБ |
| Жилые зоны, группа N 01 | 6 дБ |
| Территория предприятия | 16 дБ |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 26 дБ |
| Максим. уровень шума | 36 дБ |
| Расч. прямоугольник N 01 | |



Макс уровень шума 46 дБ достигается в точке $x = -296$ $y = -2281$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7500 м, высота 7500 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 76*76

Город : 003 Карагандинская обл. БЖ район
 Объект : 0001 Синтезия эксп Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
 N002 Уровень шума на среднегеометрической частоте 63 Гц

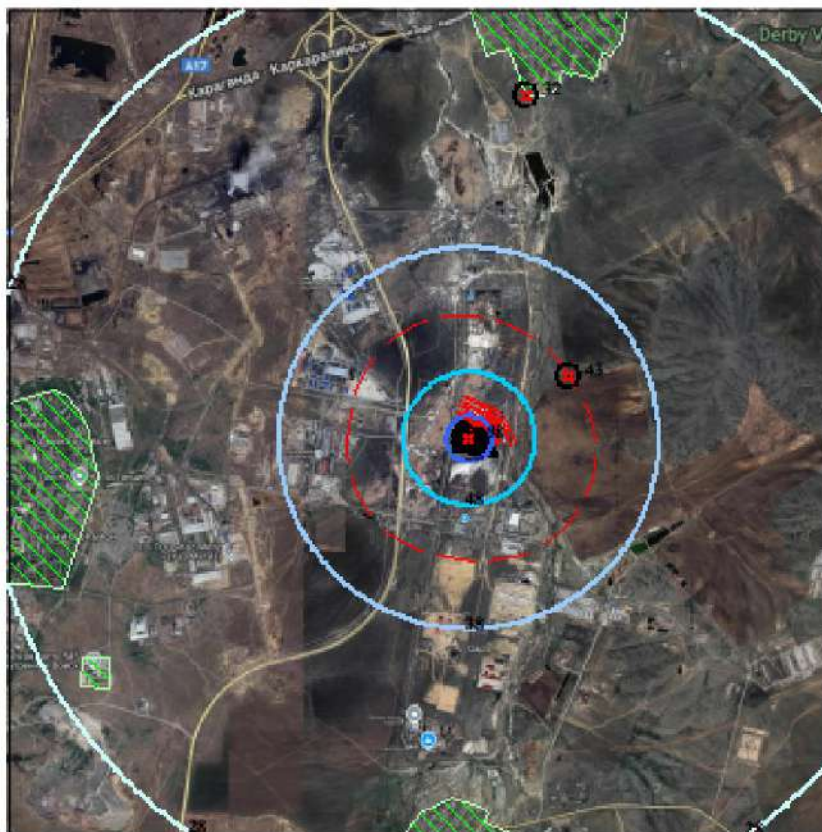
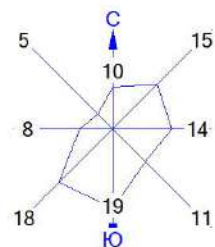


- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| Условные обозначения: | Изофоны в дБ |
| Жилые зоны, группа N 01 | 28 дБ |
| Территория предприятия | 37 дБ |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 46 дБ |
| Максим. уровень шума | 55 дБ |
| Расч. прямоугольник N 01 | |



Макс уровень шума 64 дБ достигается в точке $x = -396$ $y = -2281$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7500 м, высота 7500 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 76*76

Город : 003 Карагандинская обл. БЖ район
 Объект : 0001 Синтезия эксп Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
 N003 Уровень шума на среднегеометрической частоте 125 Гц

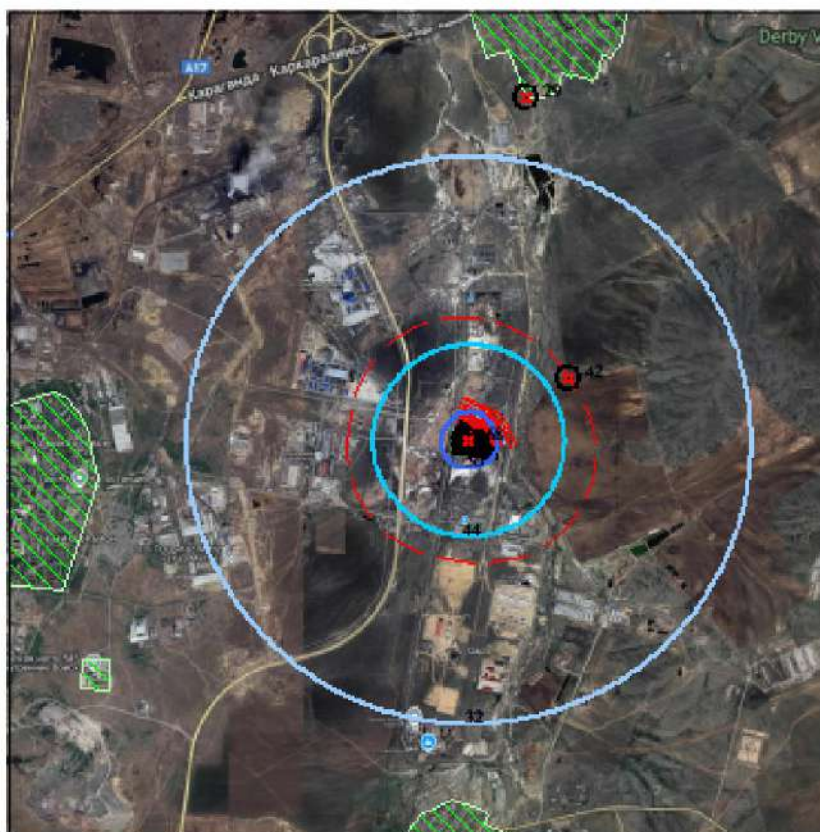
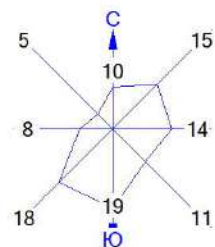


- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| Условные обозначения: | Изофоны в дБ |
| Жилые зоны, группа N 01 | 28 дБ |
| Территория предприятия | 38 дБ |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 48 дБ |
| Максим. уровень шума | 58 дБ |
| Расч. прямоугольник N 01 | |



Макс уровень шума 68 дБ достигается в точке $x = -396$ $y = -2381$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7500 м, высота 7500 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 76*76

Город : 003 Карагандинская обл. БЖ район
 Объект : 0001 Синтезия эксп Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
 N004 Уровень шума на среднегеометрической частоте 250 Гц

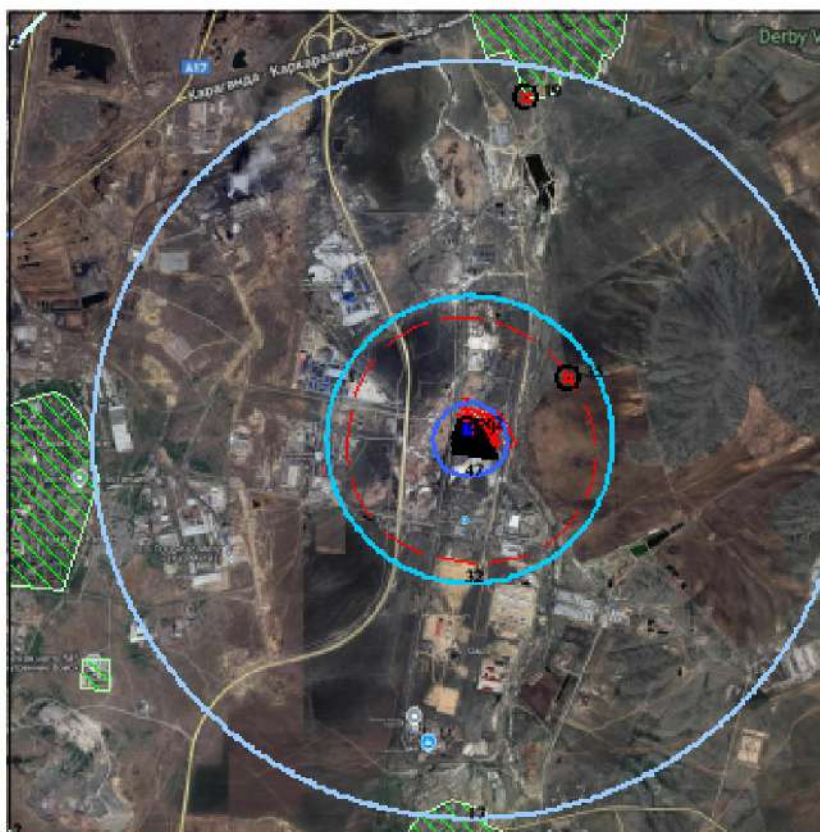
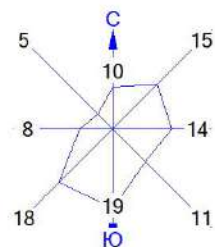


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. уровень шума
 - Расч. прямоугольник N 01
- Изофоны в дБ
- 32 дБ
 - 44 дБ
 - 56 дБ



Макс уровень шума 68 дБ достигается в точке $x = -396$ $y = -2381$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7500 м, высота 7500 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 76*76

Город : 003 Карагандинская обл. БЖ район
 Объект : 0001 Синтезия эксп Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
 N005 Уровень шума на среднегеометрической частоте 500 Гц

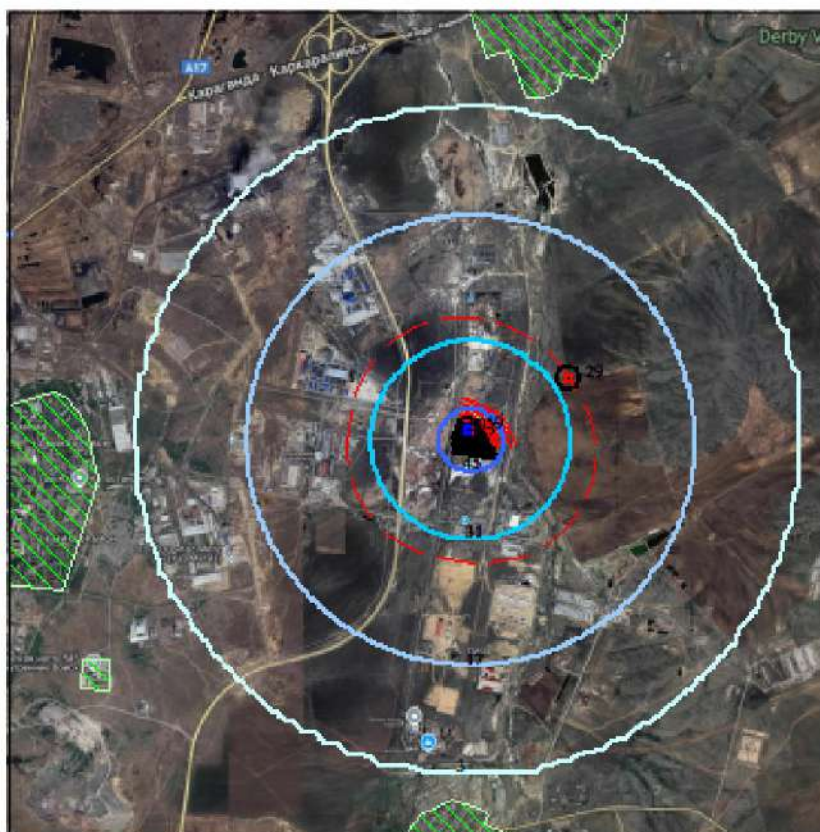
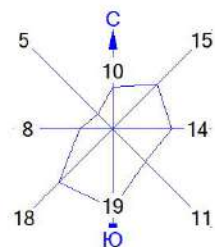


- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| Условные обозначения: | Изофоны в дБ |
| Жилые зоны, группа N 01 | 2 дБ |
| Территория предприятия | 17 дБ |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 32 дБ |
| Максим. уровень шума | 47 дБ |
| Расч. прямоугольник N 01 | 62 дБ |



Макс уровень шума 62 дБ достигается в точке $x = -396$ $y = -2281$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7500 м, высота 7500 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 76*76

Город : 003 Карагандинская обл. БЖ район
 Объект : 0001 Синтезия эксп Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
 N006 Уровень шума на среднегеометрической частоте 1000 Гц

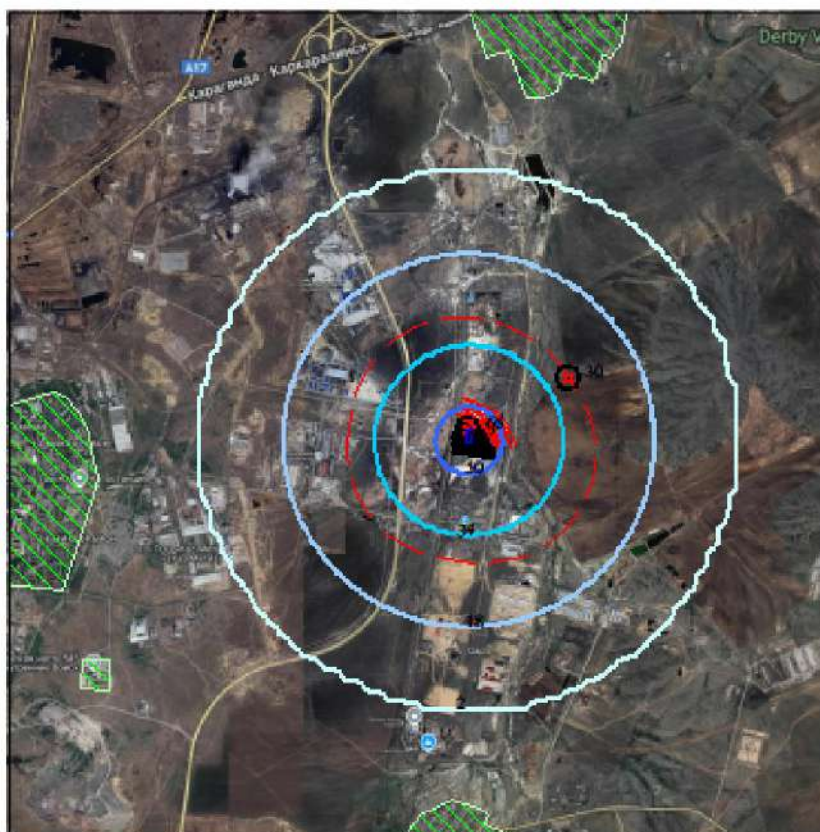
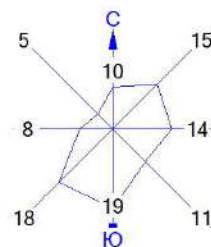


- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| Условные обозначения: | Изофоны в дБ |
| Жилые зоны, группа N 01 | 3 дБ |
| Территория предприятия | 17 дБ |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 31 дБ |
| Максим. уровень шума | 45 дБ |
| Расч. прямоугольник N 01 | 59 дБ |



Макс уровень шума 59 дБ достигается в точке $x = -396$ $y = -2281$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7500 м, высота 7500 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 76*76

Город : 003 Карагандинская обл. БЖ район
 Объект : 0001 Синтезия эксп Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
 N007 Уровень шума на среднегеометрической частоте 2000 Гц

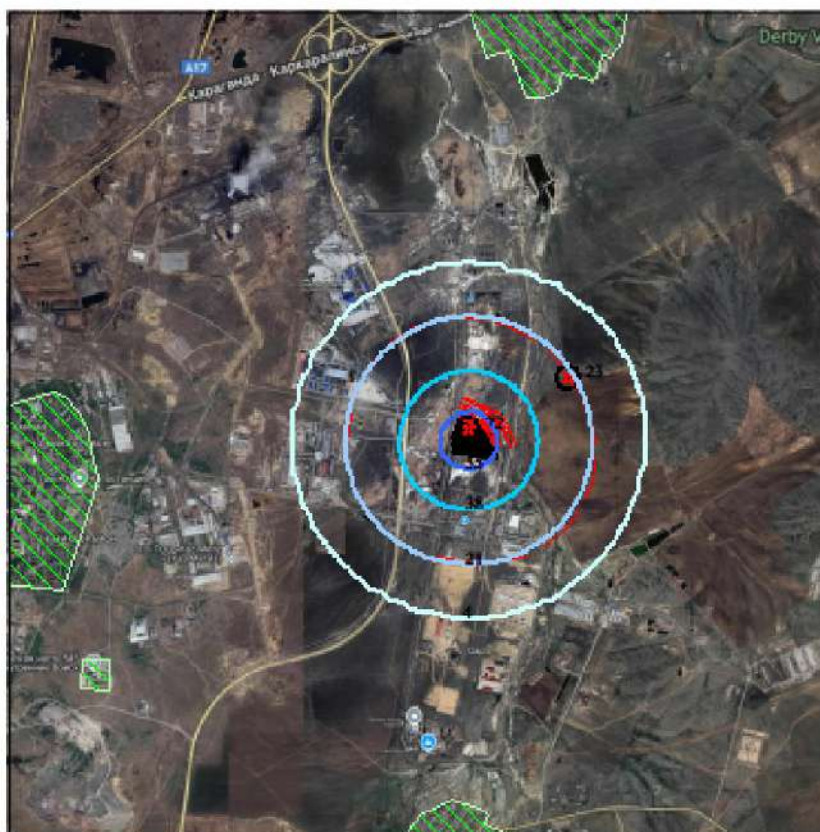
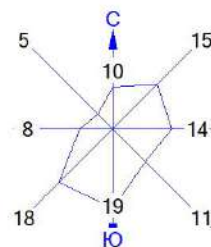


- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| Условные обозначения: | Изофоны в дБ |
| Жилые зоны, группа N 01 | 2 дБ |
| Территория предприятия | 18 дБ |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 34 дБ |
| Максим. уровень шума | 50 дБ |
| Расч. прямоугольник N 01 | 66 дБ |



Макс уровень шума 66 дБ достигается в точке $x = -396$ $y = -2281$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7500 м, высота 7500 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 76*76

Город : 003 Карагандинская обл. БЖ район
 Объект : 0001 Синтезия эксп Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
 N008 Уровень шума на среднегеометрической частоте 4000 Гц

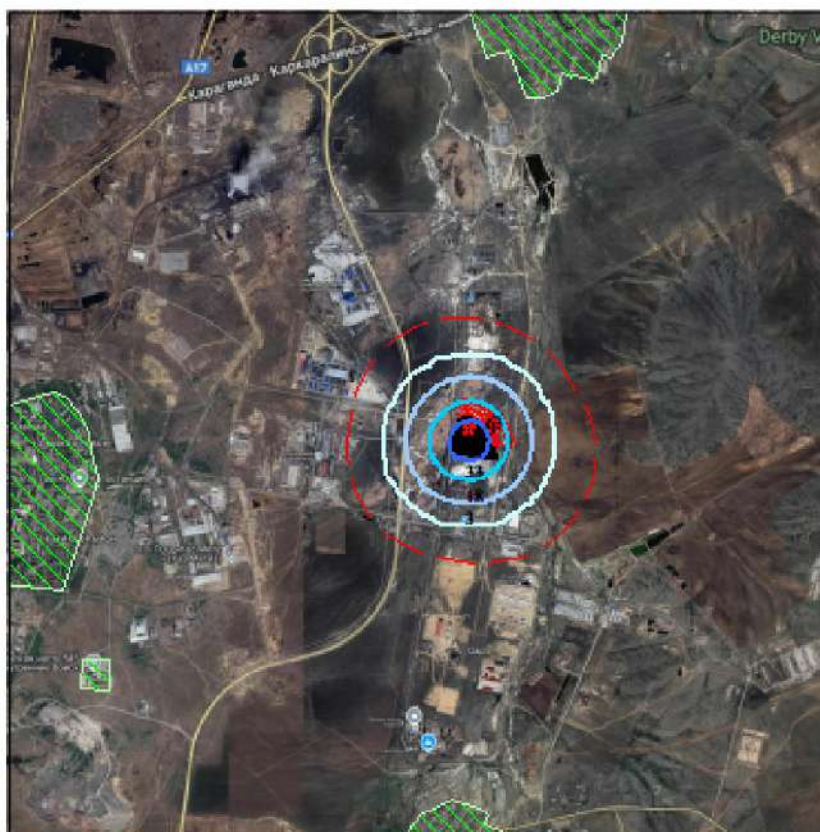
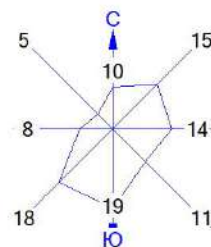


- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| Условные обозначения: | Изофоны в дБ |
| Жилые зоны, группа N 01 | 4 дБ |
| Территория предприятия | 21 дБ |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 38 дБ |
| Максим. уровень шума | 55 дБ |
| Расч. прямоугольник N 01 | |



Макс уровень шума 72 дБ достигается в точке $x = -396$ $y = -2281$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7500 м, высота 7500 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 76*76

Город : 003 Карагандинская обл. БЖ район
 Объект : 0001 Синтезия эксп Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
 N009 Уровень шума на среднегеометрической частоте 8000 Гц

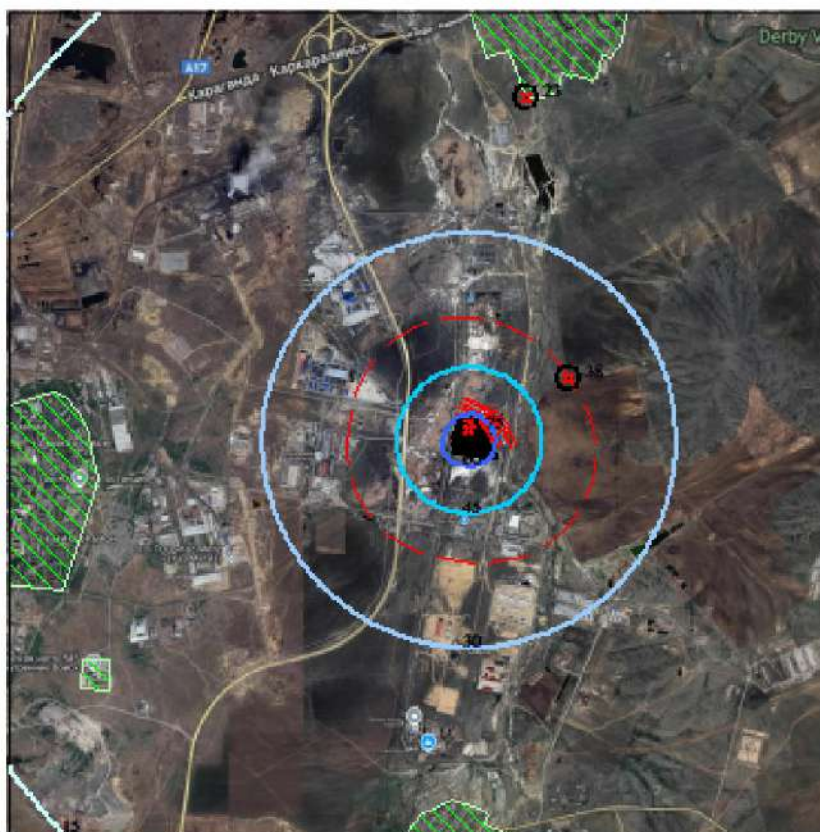
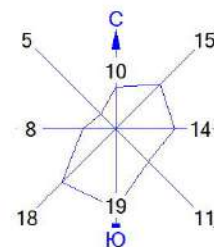


- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| Условные обозначения: | Изофоны в дБ |
| Жилые зоны, группа N 01 | 3 дБ |
| Территория предприятия | 18 дБ |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 33 дБ |
| Максим. уровень шума | 48 дБ |
| Расч. прямоугольник N 01 | |



Макс уровень шума 63 дБ достигается в точке $x = -396$ $y = -2281$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7500 м, высота 7500 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 76*76

Город : 003 Карагандинская обл. БЖ район
 Объект : 0001 Синтезия эксп Вар.№ 7
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
 N010 Экв. уровень шума



- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| Условные обозначения: | Изофоны в дБ |
| Жилые зоны, группа N 01 | 15 дБ |
| Территория предприятия | 30 дБ |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 45 дБ |
| Максим. уровень шума | 60 дБ |
| Расч. прямоугольник N 01 | |



Макс уровень шума 75 дБ(А) достигается в точке $x = -396$ $y = -2281$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7500 м, высота 7500 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 76*76