



**Государственная лицензия
№02194Р от 03.07.2020 г.**

**Проект нормативов физических воздействии для
полигона
ТОО «Sun Eko Service»**

**Исполнитель:
Директор
ТОО «Eco Project Company»**



Мұратов Д. Е.

г. Актобе, 2026 г.

АНОТАЦИЯ

Цель работы: разработка нормативов допустимых воздействий вредных физических факторов на атмосферный воздух для полигона ТОО «Sun Eko Service».

Основными источниками физических воздействий являются шум, инфразвук, электромагнитные излучения различных диапазонов и радиационный фактор.

Проект содержит оценку уровней физических воздействий (шум, вибрация, электромагнитные излучения, радиация) предприятия на существующее положение. В проекте определены качественные и количественные характеристики физических воздействий на атмосферный воздух и здоровье населения на срок нормирования воздействий, а также:

- определены нормативные уровни звукового давления и уровни звука на границе пром.площадки, создаваемые технологическим комплексом при максимально неблагоприятных акустических условиях (при максимальном количестве работающего оборудования), с учетом климатических условий (норматив шумового загрязнения);

- определены уровни звукового давления и уровни звука на границе СЗЗ, утвержденной в соответствии с Санитарными Правилами «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15;

- определены нормативы шумового воздействия;

- определены нормативы вибрационного воздействия;

- определены нормативные уровни электромагнитного воздействия;

- определены нормативы радиационного воздействия.

Согласно ответу ГУ «Министерство экологии и природных ресурсов РК» №ЗТ-2023-02243753 от 23.11.2023 (п.4), Экологическим законодательством Республики Казахстан не предусмотрено утверждение правил разработки и согласования проектов нормативов допустимых физических воздействий. Согласно п. 15 Правил определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух, утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года №375 нормативы допустимых физических воздействий определяются оператором самостоятельно при наличии собственной аккредитованной лаборатории либо при ее отсутствии с привлечением сторонних специализированных организаций (аккредитованных лабораторий).

Объект относится к намечаемой деятельности; на стадии проектирования источники физических воздействий отсутствуют, что делает проведение инструментальных замеров невозможным. Оценка уровней шума, вибрации и иных физических факторов выполнена расчётным методом с использованием СНиП II-12-77 и справочных данных для аналогичного оборудования.

СОДЕРЖАНИЕ

АНОТАЦИЯ	2
СОДЕРЖАНИЕ	3
1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	5
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ВРЕДНЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ ВОЗДЕЙСТВИЯМИ ..	6
3.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования источников загрязнения атмосферы физическими воздействиями	6
3.2 Состав шумогенерирующего оборудования	8
3.3 Источники электромагнитных излучений	8
3.4 Источники радиации	8
4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	9
4.1 Определение нормативов шумового воздействия	9
4.2 Шумовая характеристика предприятия	9
4.3 Определение нормативов вибрационного воздействия	11
4.4 Определение нормативов воздействия электромагнитных излучений	11
4.5 Определение нормативов воздействия радиационного фактора	12
5. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ЗАМЕРОВ УРОВНЕЙ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	13
6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	15
РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА УРОВНЕЙ ШУМА	15
РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА	26
Объект: Расчетная зона: по границе СЗ	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	Error! Bookmark not defined.
САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ СЗ3	Error! Bookmark not defined.

1. ВВЕДЕНИЕ

Основой для нормативов допустимых воздействий физических факторов для полигона ТОО «Sun Eko Service» ведомость технологического и общерудничного оборудования Плана горных работ.

Нормативы допустимых воздействий физических факторов разработаны в соответствии с требованиями:

- ст. 36 Экологического кодекса РК;
- Правил определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух, утвержденными Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года № 375;
- других законодательных и нормативных правовых актов, регулирующих отношения по охране окружающей среды.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Юридический и почтовый адрес предприятия: РК, АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ГОРОД АКТОБЕ, РАЙОН АСТАНА, ПР. АБИЛКАЙЫР ХАНА, ЗД.

Количество площадок: 1.

Жилая зона находится на расстоянии: 25,5км от поселка Кожасай.

Ближайший водный объект: 720 метров от реки Жайынды, приток реки Атжаксы.

Касательно жилых массивов и селитебной зоны: ближайшие жилые дома находятся на расстоянии 25,5 км, других населённых пунктов в пределах расчетной зоны воздействия нет.

Ближайшая промышленная зона в радиусе нет промышленные предприятия отсутствуют. Территория характеризуется как свободная от промышленной застройки.

В непосредственной близости от проектируемого объекта отсутствуют лесные массивы, сельскохозяйственные угодья, заповедники, особо охраняемые природные территории (ООПТ), объекты историко-культурного наследия, зоны отдыха, туристические маршруты и санаторно-курортные организации.

Зон отдыха, заповедников, особо охраняемые природные территории, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха в районе расположения объекта не имеется.

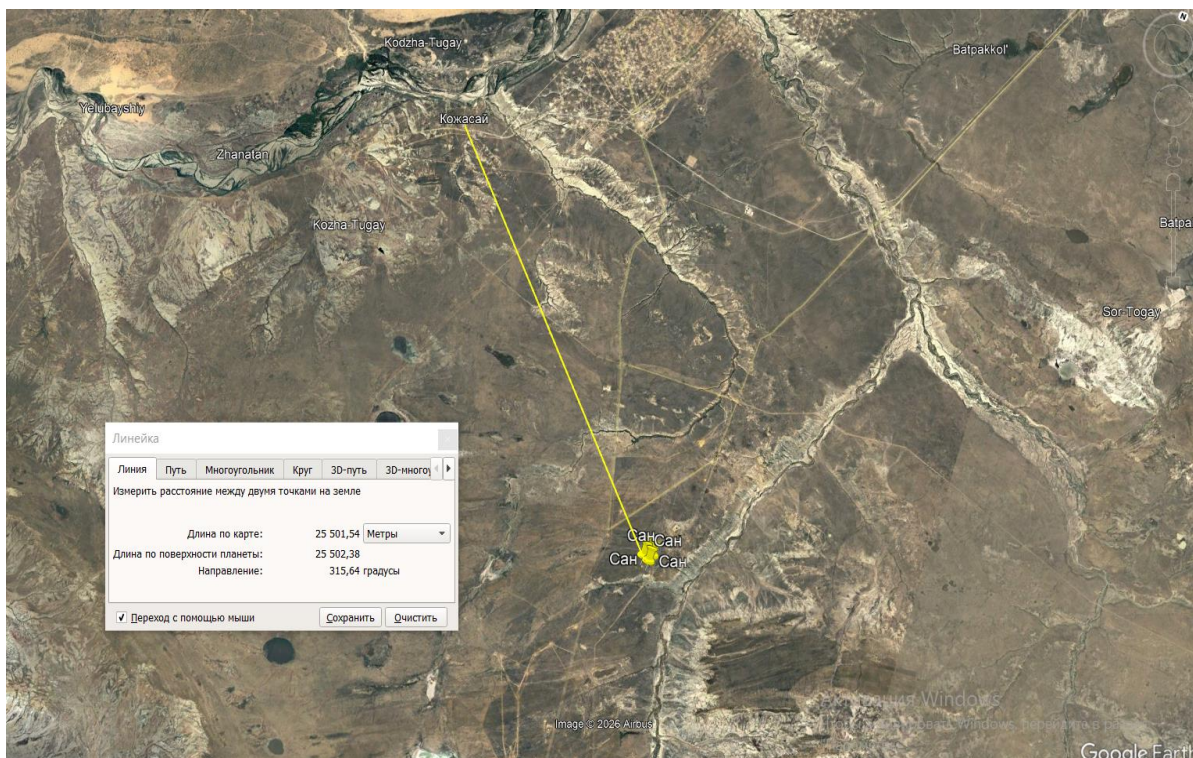


Рис.1 Ситуационная план-схема расположения до ближайшей жилой зоны. с северо-западной стороны на расстоянии 25,5км от объекта Кожасай.

Рис.1 – Обзорная карта-схема.

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

3.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования источников загрязнения атмосферы физическими воздействиями

Технологический комплекс предназначен для обезвреживания и переработки отходов производства. Размер территории 300,0 x 334,0 м со всеми конструктивными элементами.

На участке расположены:

ячейка для ТПО (твердые производственные отходы) размерами 50x50м предназначена для складирования твердых производственных отходов которые в дальнейшем предусматривается утилизация с помощью мобильной перемешивающей установки УПБШ-10С (производство Россия).

Установка УПБШ-10С представляет собой быстро собираемую - разбираемую конструкцию, состоящую из отдельных модулей.

Установка имеет возможность смешения до 4 компонентов в пропорции 100% x 10% x 10% x 8-12%, размер перерабатываемой фракции — до 5 мм

Установка предназначена для смешения буровых шламов с цементом, песком, перлитом, опилками, известью и другими веществами, которые создают вместе с буровым шламом устойчивые конгломераты гранул с пониженным классом опасности, которые в дальнейшем могут быть использованы для отсыпки дорог третьей категории (к примеру, подъездных путей к осваиваемым месторождениям) или для нижнего слоя автомобильных дорог.

Буровой шлам подается в бункер главного шнека при помощи автокара или другого подающего механизма. Главный шнек перемещает шлам и выгружает его в засыпную воронку смесителя.

Добавки в бункера засыпаются при помощи автокара или другого подающего механизма. Бункера с добавками размещаются вокруг засыпной воронки смесителя. Шнековые дозаторы каждого бункера производят дозированной подачу добавок в смеситель.

Рабочий орган смесителя выполнен в виде двухспирального шнека с внутренней и наружной спиралью. Внутренняя имеет правую навивку, наружная левую. За счет разности навивок происходит перемешивание материалов и перемещение его к выгрузному окну.

Под выгрузным окном, находящимся в торцевой части смесителя размещается ленточный транспортер, производящий перемещение полученной массы к месту его дальнейшего хранения.

Ячейка для ЖПО (жидкие производственные отходы) размерами 50x50 предназначен для переработки и утилизации промышленных жидких/пастообразных отходов и производственных сточных вод в блоке коагуляции флокуляции БКФ, обработанная жидкость по категориям физико-химического состояния переходит в разряд технической воды которая в дальнейшем сбрасывается на пруд-испаритель твердая фракция направляется в УПБШ

Ячейка для микробиологической переработки нефтесодержащих отходов размерами 70x70м. Ячейка для микробиологической переработки нефтесодержащих отходов.

Конструкция ячейки представляет собой ровный участок с обвалованием по периметру.

Загрязненные нефтепродуктами грунты, нефтешлам, отходы бурения и т.д., после предварительного взвешивания и регистрации направляются для разгрузки на ячейку для микробиологической переработки нефтесодержащих отходов. Согласно технологическому регламенту на применение методики биоремедиации, утвержденного в Компании, нефтесодержащие отходы равномерно распределяются по всей поверхности ячейки (либо на отведенном отдельном участке внутри этой ячейки) слоем не более 0,35 м. После разгрузки отходов на ячейке проводится очистка от посторонних предметов и мусора, которые передаются далее на переработку в зависимости от установленного метода обращения с ними или на переработку в соответствии с установленным методом обращения. Для переработки отходов могут применяться любые биопрепараты, не запрещенные в РК, в основе которых содержатся штаммы культур микроорганизмов- нефтеструктуров. До начала проведения работ, в период обработки биопрепаратами и по окончании проведения работ проводят отбор проб грунта для проведения химического анализа. В случае содержания в отходе нефтепродуктов выше 30% необходимо внесение структураторов (очищенный грунт, торф,

опилки) для снижения концентрации до 30% и меньше. Расчет необходимого количества биопрепарата и удобрений производится исходя из результатов лабораторного анализа. В подготовленную почвенную массу вносят удобрения и обрабатывают суспензией препарата. Почву на площадке периодически увлажняют до 60-70% полной влагоемкости и не реже двух раз в неделю проводят агротехнические мероприятия (вспашка и боронование). При необходимости отход обрабатывают повторно раствором минеральных солей с добавлением суспензии микроорганизмов до получения положительного результата с содержанием нефтепродуктов в очищенном грунте, установленного техническим регламентом либо договорными обязательствами, установленными Заказчиком. Конечный продукт процесса биоремедиации- очищенный грунт вывозят на участок хранения переработанного грунта и ила и используют для собственных нужд Компании либо передают сторонним организациям. Далее, процесс переработки повторяется в той же последовательности для новой партии нефтезагрязненных грунтов, нефтешлама и других отходов, загрязненных нефтепродуктами.

Поля-испарители

Прием промышленных отходов ведется отдельно. Твердые промышленные отходы принимаются в ячейке для ТПО № 1. Жидкие промышленные отходы в ячейке для ЖПО № 2.

Размеры карт и их количество определены в зависимости от количества поступающих отходов и расчетного срока действия участка.

Глубина карт принята с залеганием грунтовых вод при их наибольшем подъеме не менее 2,5 м от нижнего уровня дна площадки.

На отведенной под строительство объекта площадке производится разметка, определяются места хранения растительного грунта.

Количество работников будет зависеть от степени ввода объекта в эксплуатацию. Максимально количество работников непосредственно находящихся во время работы в административном здании и на площадках составляет 6 человек.

Транспортировка отходов от предприятий-производителей отходов до места разгрузки на площадке осуществляется автотранспортом. Используется автотранспорт компании, занимающейся транспортировкой отходов, имеющей соответствующую лицензию.

Участок для хранения промышленных отходов размерами 70х70м предназначена для хранения и складирования чистого грунта с последующим вывозом.

Строительство площадки по проекту осуществляется после снятия растительного слоя на глубину до 0,2 м.

Разработка грунта выполняется экскаватором с погрузкой его в автотранспорт и вывозом на площадку для плодородного слоя.

При разработке площадки грунт частично вывозится, частично используется для нанесения его, как изоляционный слой на другие ячейки и обваловку.

Карта щелочного раствора размерами 30х30м.

В комплекс которых входит:

Площадка под установку линии очистки и нейтрализации щелочных растворов которая состоит из 4-х резервуаров для нейтрализации негашёной известью V-3.6м³, резервуар для очистки ливневых V-5.25м³, резервуар для процесса нейтрализации щелочных растворов с кислотой V-5.25м³, резервуар дозатор для подачи кислоты V-1,0м³, контейнеры специальных материалов, резервуар для извести V-25м³.

Описание процесса и технологической схемы нейтрализации щелочного растворов.

Щелочные растворы из карты щелочного раствора подается в вертикальную емкость, через вакуумный насос на установку линии очистки и нейтрализации щелочных отходов. После подачи отработанного щелочного раствора в достаточном объёме разрешается добавить негашёную известь в вертикальный резервуар для нейтрализации щелочных растворов. Общий объём щелочных растворов, который может быть принят в вертикальную емкость, составляет V-3.6м³. пропускоспособность вертикальной емкости 15 минут. За один рабочий час нейтрализация происходит смешивания негашёной извести с щелочным раствором с помощью погружной винтовой мешалки.

Характеристика готовой продукции.

Продуктом процесса нейтрализации является раствор нейтрализованных щелочных растворов. Этот раствор затем размещается на карте для нейтрализованных щелочных растворов для дальнейшего технического использования. Нейтрализованный щелочной раствор

допустим к применению на буровых предприятиях при заготовления буровых растворов на нефтяной и глиняных основах. Возможность широкого применения в гражданском строительстве при изготовлении монолитных сооружений (бетонных блоков, столбов, плиты ЖБИ). Состав нейтрализованных щелочных растворов допускается к применению как связующий материал. рН нейтрализованного раствора на выходе согласно Технических Условий.

К источникам шумового воздействия на рассматриваемой площадке относятся технологическое и вспомогательное оборудование, а также задействованные транспортные средства.

Основными источниками шума являются:

- установка УЗГ-БШК;
- дизельная электростанция мощностью 60 кВт (ДЭС-60 кВт);
- модульное оборудование марки УПБШ-10С;
- разгрузочный бункер для установки УЗГ;
- автомобильная техника, эксплуатируемая на территории, включая КамАЗ-5410 (одиночный тягач) и Урал-55571-30.

Шумовое воздействие формируется в процессе работы оборудования, за счёт функционирования механических узлов, двигателей, вентиляционных систем, а также при перемещении и работе автотранспортных средств. Указанные источники относятся к непрерывным и периодическим источникам шума и подлежат учёту при оценке акустического воздействия на окружающую среду.

Шум - это колебания давления относительно начального, взрыв тоже. Шум до 130 дБ воспринимается как шум, свыше - как удар. Максимальный шум (уровень звукового давления) от работ оборудования и спец.техники будет равен: $90g(P/P_0)$ дБ,

где P - избыточное давление, создаваемое взрывом,

P_0 - давление порога чувствительности ($P_0 = 2 \cdot 10^{-5}$ Па).

Предположительно, при взрыве с избыточным давлением 5кПа создастся ударный шум с уровнем звукового давления 170 дБ. Однако эти работы носят единичный характер, и продолжительность шумового воздействия составляет менее 10 сек., соответственно воздействие будет кратковременным и незначительным. Каких-либо специальных нормативов или методик по определению шумового воздействия работ (ударная взрывная волна, сейсмические воздействия и т.д.) на окружающую среду нет.

3.2 Состав шумогенерирующего оборудования

Шумогенерирующее оборудование представлено насосами, компрессорами, предназначенным для обслуживания и ремонта техники.

Виброгенерирующее оборудование, являющееся источником воздействия на окружающую среду, на предприятии отсутствует.

3.3 Источники электромагнитных излучений

Источниками электромагнитного излучения в окружающую среду являются:

- ЛЭП;
- дизель электростанция мощностью 60 кВт.

3.4 Источники радиации

Источники ионизирующего излучения на объекте не предусмотрены, поскольку технологические процессы включают только механико-химическую обработку, биологическую переработку и нейтрализацию химических веществ без применения радиоактивных материалов.

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

4.1 Определение нормативов шумового воздействия

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при эксплуатации полигона ТОО «Sun Eko Service».

Любое промышленное предприятие можно рассматривать как единую систему, единый механизм, создающий шумовое загрязнение окружающей среды. Все механизмы, системы, агрегаты, машины имеют собственные нормированные шумовые характеристики - объективные технические показатели параметров шума, излучаемого при регламентированных режимах работы и в условиях монтажа - по ГОСТ 27409-97. Под нормированием шумовых характеристик оборудования (агрегатов, систем) понимают установление ограничений на значения этих характеристик, при которых шум, воздействующий на человека, не должен превышать допустимых уровней, регламентированных действующими гигиеническими нормативами.

Основными шумовыми характеристиками любого оборудования являются октавные уровни звуковой мощности LW (дБ) в стандартизованных октавных полосах частот и скорректированный уровень звуковой мощности L_{wa} (дБА), определенный по соответствующему стандарту с использованием частотной коррекции «А» шумомера – по ГОСТ 27409-97.

Кроме того, в качестве шумовых характеристик используется уровень звукового давления LP (дБ) в стандартизованных октавных полосах частот и уровень звука LPA (дБА), определенный по соответствующему стандарту с использованием частотной коррекции «А» шумомера.

Для определения шумового воздействия предприятия на окружающую среду, на здоровье населения необходимо определить нормативы допустимого шумового загрязнения.

Нормативом шумового загрязнения будут служить уровни звукового давления в октавных полосах частот (дБ) и уровни звука (дБА) для промплощадки в целом на границе промплощадки.

Основным контингентом, взятым в качестве критерия, является население. Для оценки шумовой нагрузки на окружающую среду вблизи предприятия необходимо оценить санитарно-защитную зону (СЗЗ) для шумового фактора. Следует определить шумовую нагрузку на границе фактической СЗЗ (по химическим выбросам) и сравнить ее с действующими нормативными значениями по уровню шума на селитебной территории.

Нормативы допустимого шумового воздействия установлены таким образом, чтобы уровень шума на границе санитарно-защитной зоны объекта соответствовал принятым санитарно-гигиеническим требованиям безопасности.

4.2 Шумовая характеристика предприятия

Расчет шумового воздействия проводился на одном расчетном прямоугольнике. Размеры расчетного прямоугольника для полигона ТОО «Sun Eko Service» – 10000х8000 метров, расчетный шаг 1000 м, количество узлов сетки 11*9. Ось «У» расчетного прямоугольника совпадает с направлением на север. Для определения влияния предприятия на прилегающую территорию по данному нормативу, был проведен расчет по расчетному прямоугольнику, по границе СЗЗ, и на расчетных точках (РТ).

Нормируемыми параметрами постоянного шума в расчетных точках являются уровни звукового давления L , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц. Допускается использовать эквивалентные уровни звука $L_{Aэкв}$, дБА, и максимальные уровни звука $L_{Aмакс}$, дБА. Шум считают в пределах нормы, когда он как по эквивалентному, так и по максимальному уровню не превышает установленные нормативные значения.

В целях выявления отрицательного воздействия шума на окружающую среду были выполнены расчеты уровней звукового давления в октавных полосах среднегеометрических частот в диапазоне от 31,5 до 8000 Герц от источников шума на границе санитарно-защитной

зоны. Значения сведены в таблицу 4.2.1

Таблица 4.2.1-Источники шума

№ п/п	Источники шума	Характеристика источников	Уровень шума, дБ
	(технологические или транспорт)		
1	Установка УЗГ-БШК		90
2	ДЭС-60 кВт		82
3	Модульное оборудование марки УПБШ-10С		90
4	КамАЗ-5410 (одиночный тягач)	Передвижной источник	90
5	Урал-55571-30	Передвижной источник	88
6	Бункер разгрузочный для "УЗГ"		90

По результатам расчета шумового воздействия было определено следующее:

- для территории расположения полигона ТОО «Sun Eko Service» были определены зоны акустического воздействия;
- расчет в расчетных точках РТ, на границе СЗЗ показал отсутствие превышения уровня шумового воздействия на нормируемой территории в дневное время;

Таблица 8.6 – Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот на границе расчетной санитарно-защитной зоны, дневное время 7:00–23:00

Фон не учитывается; Норматив: круглосуточно	Среднегеометрическая 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	-26	-112	1,5	60	107	-	-
2	63 Гц	-26	-112	1,5	60	95	-	-
3	125 Гц	-26	-112	1,5	60	87	-	-
4	250 Гц	-26	-112	1,5	66	82	-	-
5	500 Гц	-26	-112	1,5	58	78	-	-
6	1000 Гц	-26	250	1,5	58	75	-	-
7	2000 Гц	-26	-112	1,5	52	73	-	-
8	4000 Гц	-26	-112	1,5	45	71	-	-
9	8000 Гц	-26	-112	1,5	37	69	-	-
10	Экв. уровень	-26	-112	1,5	62	80	-	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	95	-	-

При производственной деятельности предприятия применяется автотранспорт для обеспечения работ, перевозки материалов, оборудования которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при минимальных звуковых нагрузках.

На расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Также значимым фактором воздействия проектируемой деятельности является шумовое воздействие при производстве взрывных работ. Однако эти работы носят единичный характер, и продолжительность шумового воздействия составляет менее 10 сек., соответственно воздействие будет кратковременным и незначительным.

Вместе с тем, по результатам расчета уровня физических факторов на границе

расчетной санитарно-защитной зоны максимальный уровень звука будет 65,0 дБА, что соответствует гигиеническим нормативам.

Результаты расчета шума и карты изофон, выполненные на программе ЭРА-ШУМ представлены в Приложении 1.

4.3 Определение нормативов вибрационного воздействия

В качестве нормируемых показателей используются параметры:

- кинематические (амплитуда виброперемещения; среднее квадратическое значение виброскорости или виброускорения, а также их интегральные значения - скорректированные по частоте нормируемого параметра с установленной санитарными нормами коррекцией);

- динамические (сила, момент силы).

Нормативы вибрации механизмов (машин, другого оборудования) должны устанавливаться в виде предела значений, обеспечивающих соблюдение вибрационной нагрузки на человека.

Норматив вибрационного загрязнения будет определен на границе промплощадки как среднее квадратическое значение виброускорения, а также его интегральные значения- скорректированные по частоте нормируемого параметра с установленной санитарными нормами коррекцией. Выбор числовых значений производится по величине воздействия на человека, находящегося в производственных условиях, путем корректировки на величину затухания с расстоянием. Норматив вибрационного загрязнения ТОО «Sun Eko Service» проводится в соответствии с требованиями нормативов на рабочих местах.

Сводная таблица вибрационного воздействия на границе промплощадки составлена на основании санитарных нормативов вибрационного воздействия от оборудования. Допустимый эквивалентный уровень виброускорения составляет 112 дБ.

Таблица 4.3.1

Вибрационное воздействие на границе промплощадки

№	Наименование оборудования	Тип измерений (оси)	Среднеквадратичное значение виброускорения (дБ)	Допустимый норматив (дБ)
1	Установка УЗГ-БШК	ПДУ X,Y	90	112
2	ДЭС-60 кВт	ПДУ X,Y	82	112
3	Модульное оборудование марки УПБШ-10С	ПДУ X,Y	90	112
4	КамАЗ-5410 (одиночный тягач)	ПДУ X,Y	90	112
5	Урал-55571-30	ПДУ X,Y	88	112
6	Бункер разгрузочный для "УЗГ"	ПДУ X,Y	90	112

4.4 Определение нормативов воздействия электромагнитных излучений

Высоковольтные линии и трансформаторные подстанции являются источниками электрического и магнитного поля частотой 50Гц. Основные характеристики - напряженность электрического поля в киловольтах на метр (кВ/м) и напряженность магнитного поля в амперах на метр (А/м).

Для источников поля промышленной частоты 50 Гц нормирование проводится по электрической составляющей. Санитарно-защитные зоны для воздушных высоковольтных линий (ВВЛ) определяются, начиная с напряжения лишь 330 кВ. Считается, что для ВВЛ более низкого напряжения должны соблюдаться требования электробезопасности и, при необходимости, проводиться оценка уровней поля на территории различного назначения и внутри помещений.

Источниками электромагнитного излучения в окружающую среду являются:

- трансформаторные подстанции ПС-35/6 кВ (электромагнитные поля промышленной частоты 50 Гц);

- высоковольтные линии электропередач напряжением 35 кВ, используемые для

энергопитания основного и вспомогательного оборудования (электромагнитные поля промышленной частоты 50 Гц);

Периметр промплощадки относится к разряду производственных участков, для которых нормативными будут значения электрической составляющей для 8 часов пребывания персонала в электромагнитном поле:

- напряженность электрической составляющей - 5 кВ/м на высоте 1,8 м над уровнем земли.

Граница СЗЗ является территорией, относящейся к разряду населенной местности вне зоны жилой застройки, а также территории огородов и садов.

Следовательно, нормативы поля частотой 50 Гц на границе СЗЗ определены равными:

- напряженность электрической составляющей - 5 кВ/м на высоте 1,8 м над поверхностью земли.

4.5 Определение нормативов воздействия радиационного фактора

Для обеспечения радиационной безопасности в соответствии с требованиями СП «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № КР ДСМ-275/2020, а также в соответствии с Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-71 Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности, нормативом радиационного загрязнения от промплощадки служит уровень гамма-фона, равный 0,3 мкЗв/ч (т.е., 0,2 мкЗв/ч + фон местности).

5. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ЗАМЕРОВ УРОВНЕЙ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022г. №ҚР ДСМ-2 размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для полигона составляет 1000 м (р.3 п.11пп.11).

Ближайшие жилые дома 25,5км от поселка Кожаса в северо-западной направлении от полигона.

Оценка уровней физических воздействий выполнена расчётным и нормативным методом, что соответствует требованиям действующих нормативных документов.

Расчёт и прогноз уровней шума и вибрации выполнены:

- на основании СНиП II-12-77 «Защита от шума»;
- с использованием Каталога шумовых характеристик технологического оборудования.

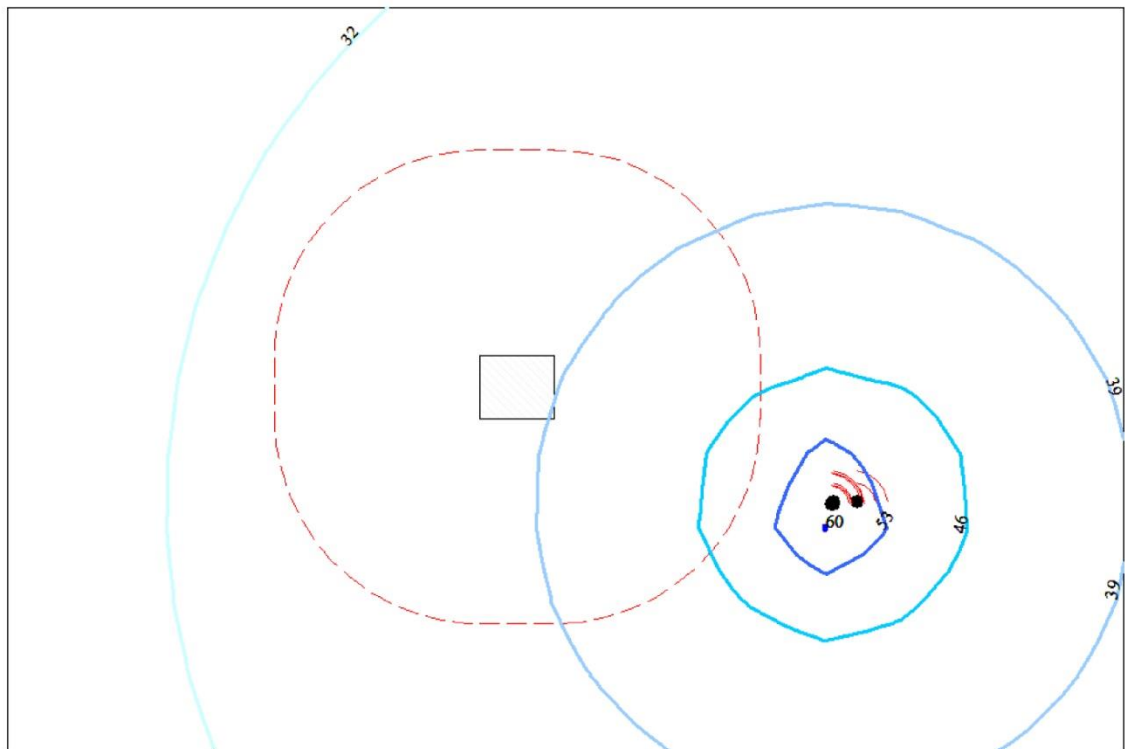
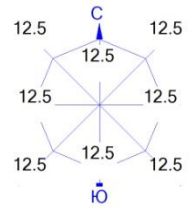
6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан;
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2;
4. Правила определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух, утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года №375;
5. СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»;
6. Руководство по проектированию шумоглушения на предприятиях, М., 1989;
7. СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий»;
8. ГОСТ 27409-97 Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования. Основные положения;
9. ГОСТ 27243-2005 (ИСО 3734:2000) Шум машин. Определение уровней звуковой мощности по звуковому давлению;
10. Приказ МНЭ РК № 125 от 24.02.15 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий»;
11. ГОСТ 31295.1-2005 (ИСО 9613-1:1993) Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой;
12. ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996) Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета;
13. ГОСТ 31296.1-2005 (ИСО 1996-1:2003) Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 1. Основные величины и процедуры оценки;
14. Тупов В.Б. Снижение шумового воздействия от оборудования в энергетике - М. МЭИ: 2005 г.- 232 с.;
15. Тупов В.Б. Охрана окружающей среды от шума в энергетике - М. МЭИ: 2005 г. – 192 с.;
16. ГОСТ 12.1.012-2004 Вибрационная безопасность. Общие требования;
17. ГОСТ 31191.1-2004 Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 1. Общие требования;
18. СанПиН № 3.01.032-97 от 01.07.97 «Санитарные правила и нормы. Предельно допустимые уровни вибрации в жилых помещениях»;
19. СТ РК 1150-2002 Электромагнитные поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля;
20. СТ РК 1151-2002 Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни и методы (НРБ-99) контроля;
21. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 28 февраля 2022 года № КР ДСМ-19;
22. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № КР ДСМ-275/2020;
23. Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности, утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-7




ПРИЛОЖЕНИЕ 1

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА УРОВНЕЙ ШУМА






Город : 010 Мугалжарский район
Объект : 0004 ТОО "Sun Eko Service" Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N001 Уровень шума на среднегеометрической частоте 31,5 Гц

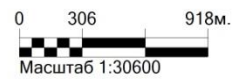


Условные обозначения:

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

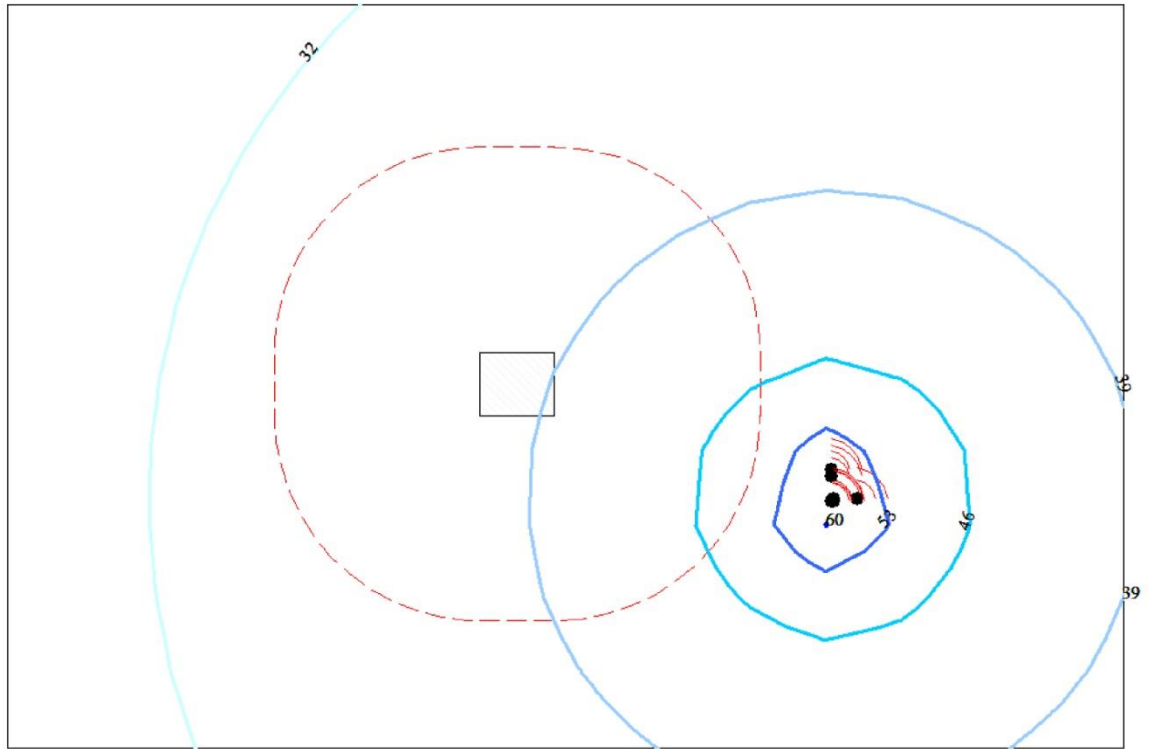
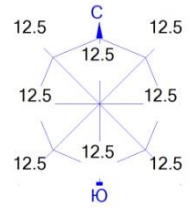
Изофоны в дБ

-  32
-  39
-  46
-  53
-  60






Макс уровень шума 60 дБ достигается в точке $x = -26$ $y = -112$
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,
шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек 16×11






Город : 010 Мугалжарский район
 Объект : 0004 ТОО "Sun Eko Service" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
 N002 Уровень шума на среднегеометрической частоте 63 Гц

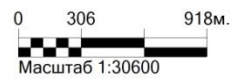


Условные обозначения:

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

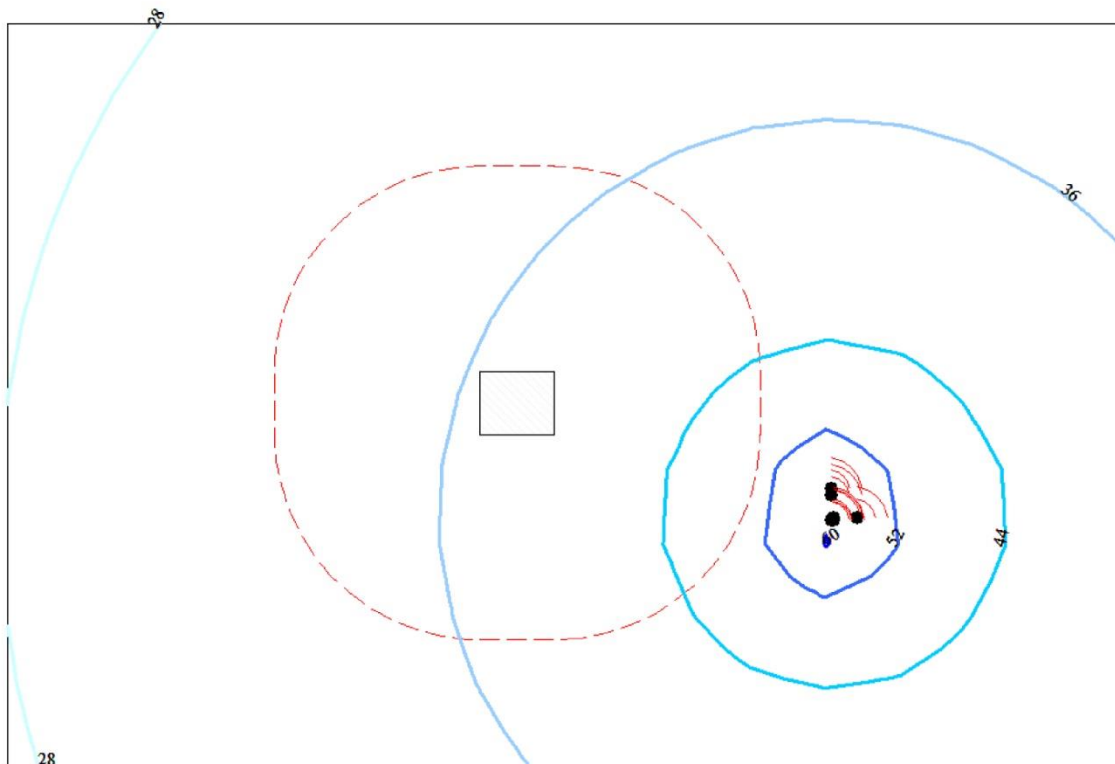
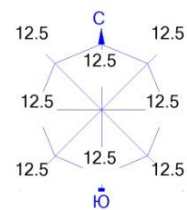
Изофоны в дБ

-  32
-  39
-  46
-  53
-  60






Макс уровень шума 60 дБ достигается в точке $x = -26$ $y = -112$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек 16×11






Город : 010 Мугалжарский район
 Объект : 0004 ТОО "Sun Eko Service" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
 N003 Уровень шума на среднегеометрической частоте 125 Гц

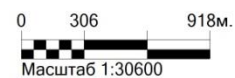


Условные обозначения:

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

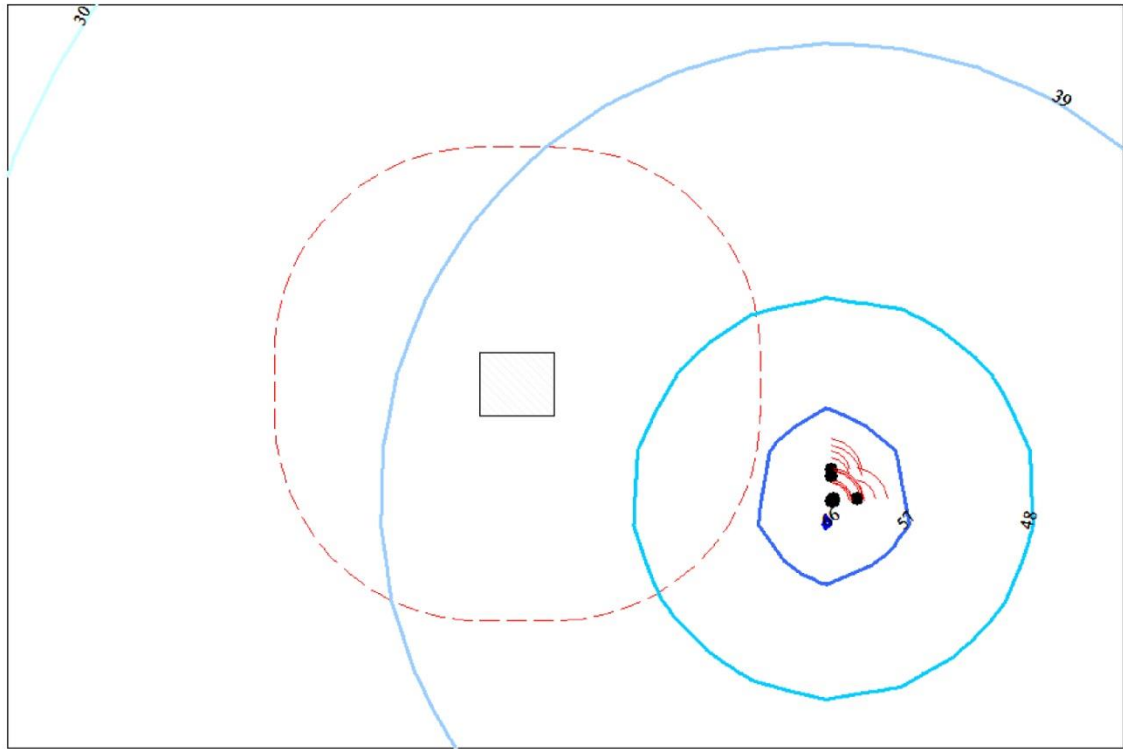
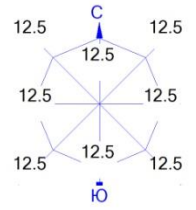
Изофоны в дБ

-  28
-  36
-  44
-  52
-  60

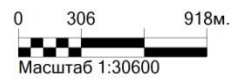


Макс уровень шума 60 дБ достигается в точке $x = -26$ $y = -112$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек 16*11

Город : 010 Мугалжарский район
 Объект : 0004 ТОО "Sun Eko Service" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
 N004 Уровень шума на среднегеометрической частоте 250 Гц

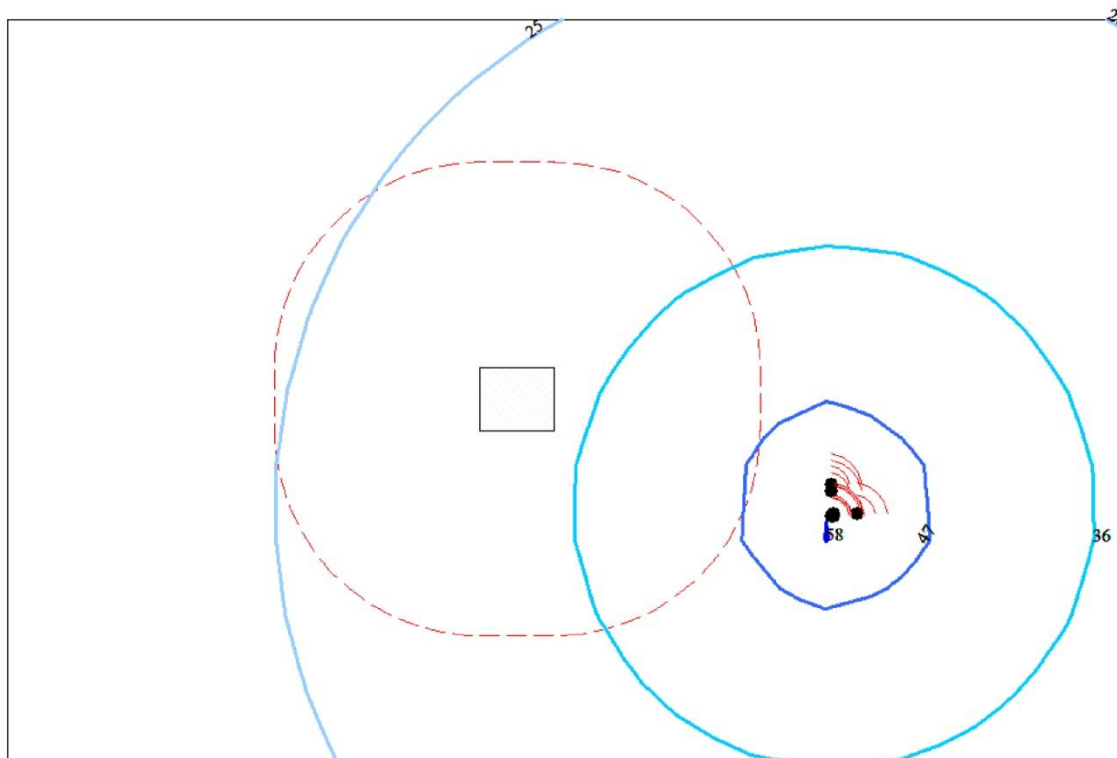
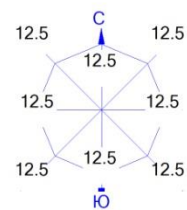


- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| Условные обозначения: | Изофоны в дБ |
| Территория предприятия | 30 |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 39 |
| Расч. прямоугольник N 01 | 48 |
| | 57 |
| | 66 |










Макс уровень шума 66 дБ достигается в точке $x = -26$ $y = -112$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек 16×11

Город : 010 Мугалжарский район
 Объект : 0004 ТОО "Sun Eko Service" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
 N005 Уровень шума на среднегеометрической частоте 500 Гц



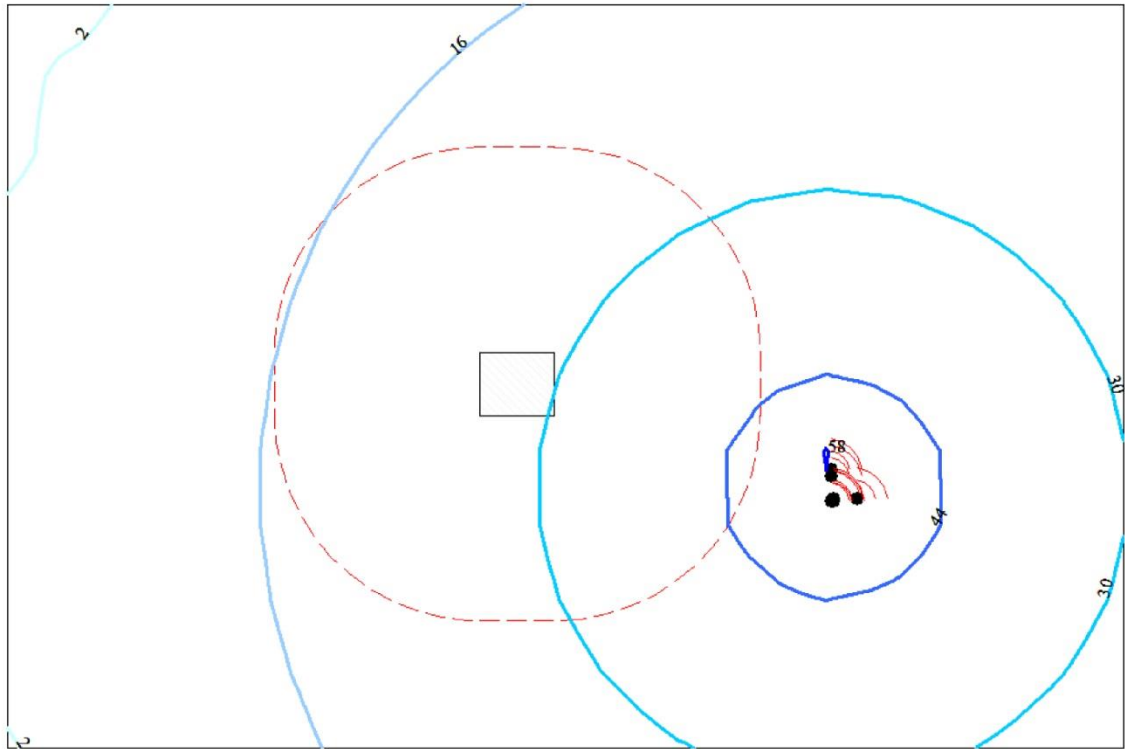
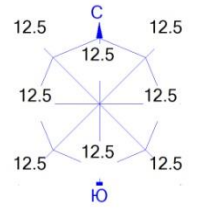
Условные обозначения:

	Территория предприятия	Изофоны в дБ		25
	Санитарно-защитные зоны, группа N 01			36
	Расч. прямоугольник N 01			47
				58






Макс уровень шума 58 дБ достигается в точке $x = -26$ $y = -112$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек 16*11






Город : 010 Мугалжарский район
 Объект : 0004 ТОО "Sun Eko Service" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
 N006 Уровень шума на среднегеометрической частоте 1000 Гц

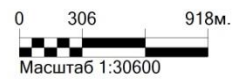


Условные обозначения:

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

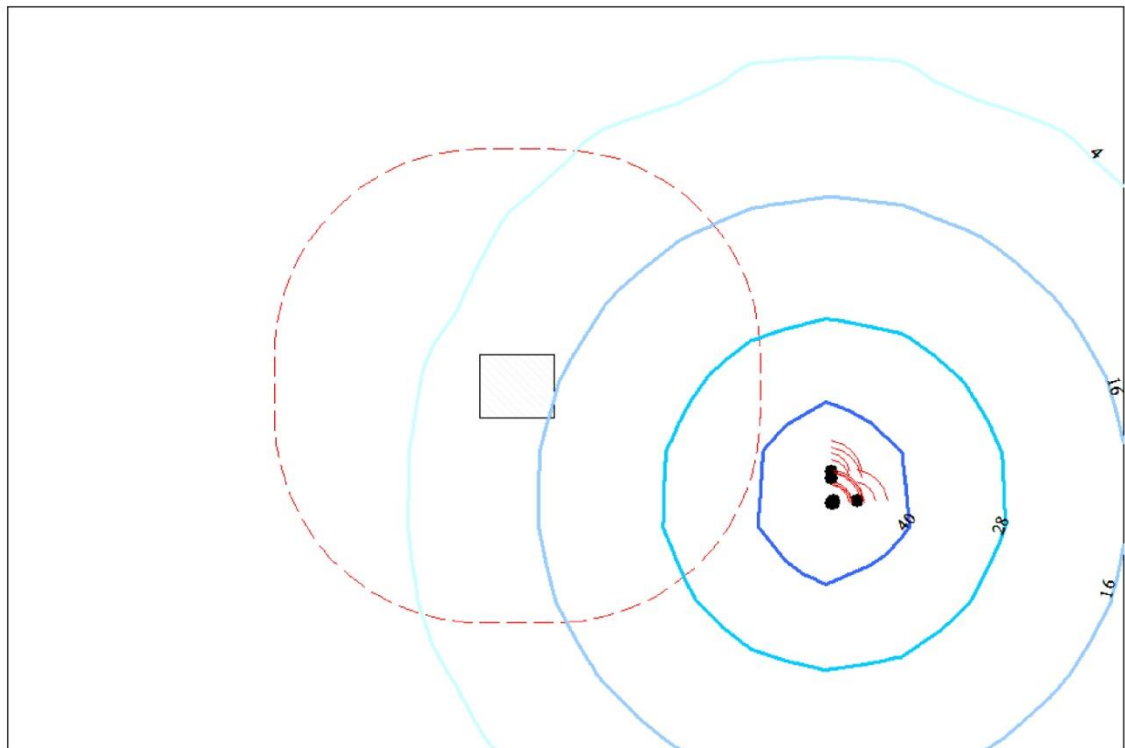
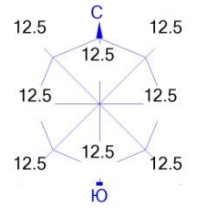
Изофоны в дБ

-  2
-  16
-  30
-  44
-  58






Макс уровень шума 58 дБ достигается в точке $x = -26$ $y = 250$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек 16*11

Город : 010 Мугалжарский район
 Объект : 0004 ТОО "Sun Eko Service" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
 N007 Уровень шума на среднегеометрической частоте 2000 Гц

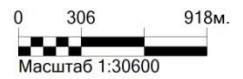


Условные обозначения:

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

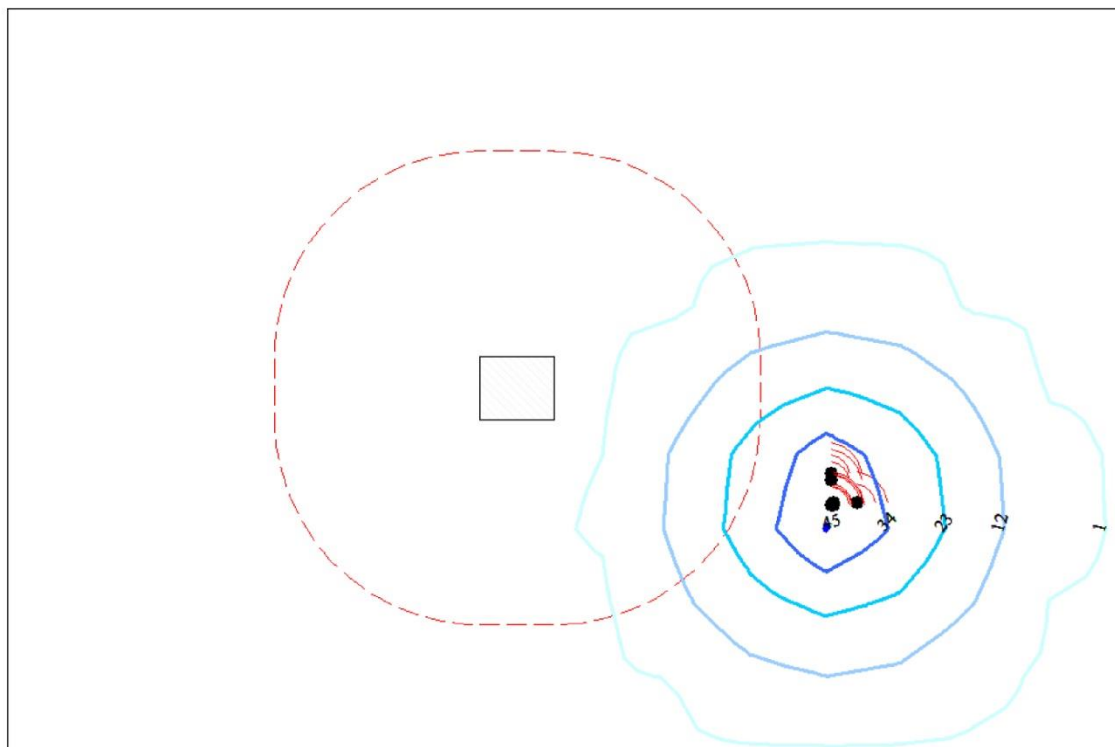
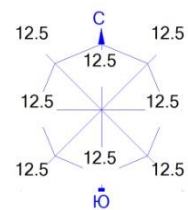
Изофоны в дБ

-  4
-  16
-  28
-  40






Макс уровень шума 52 дБ достигается в точке $x = -26$ $y = -112$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек 16×11






Город : 010 Мугалжарский район
Объект : 0004 ТОО "Sun Eko Service" Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N008 Уровень шума на среднегеометрической частоте 4000 Гц

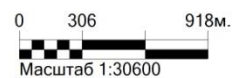


Условные обозначения:

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

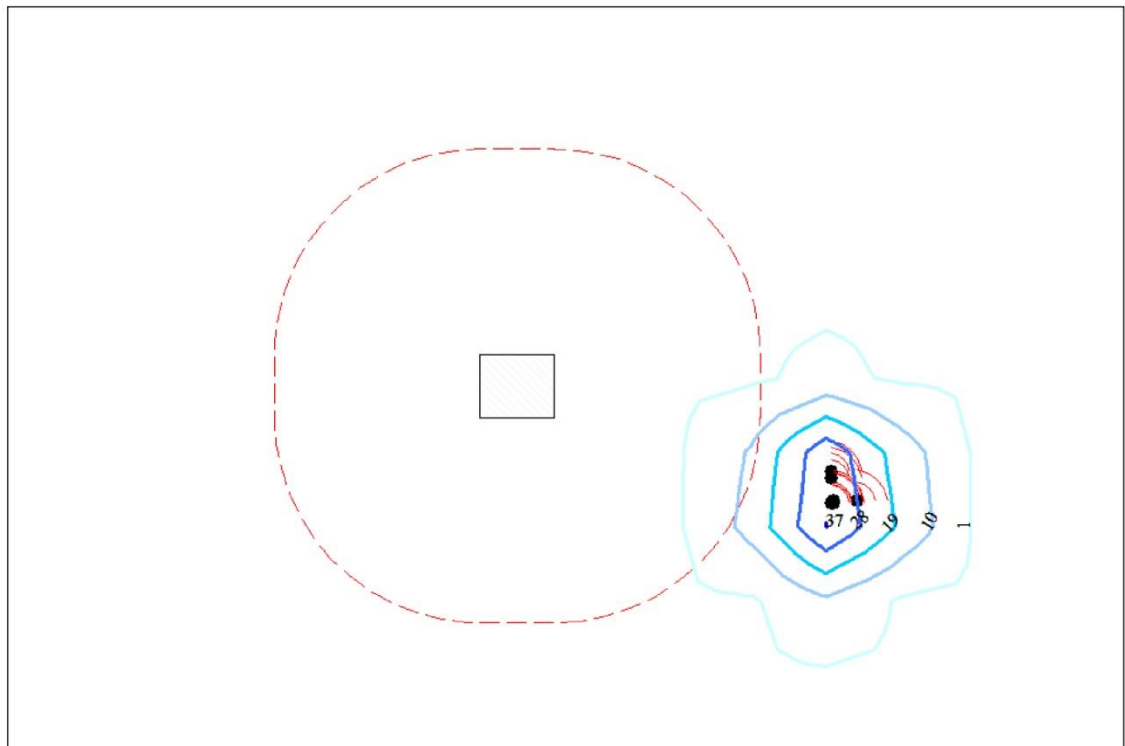
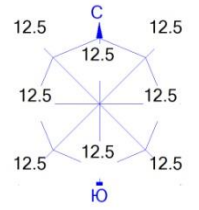
Изофоны в дБ

-  1
-  12
-  23
-  34
-  45



Макс уровень шума 45 дБ достигается в точке $x = -26$ $y = -112$
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,
шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек 16×11

Город : 010 Мугалжарский район
 Объект : 0004 ТОО "Sun Eko Service" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
 N009 Уровень шума на среднегеометрической частоте 8000 Гц



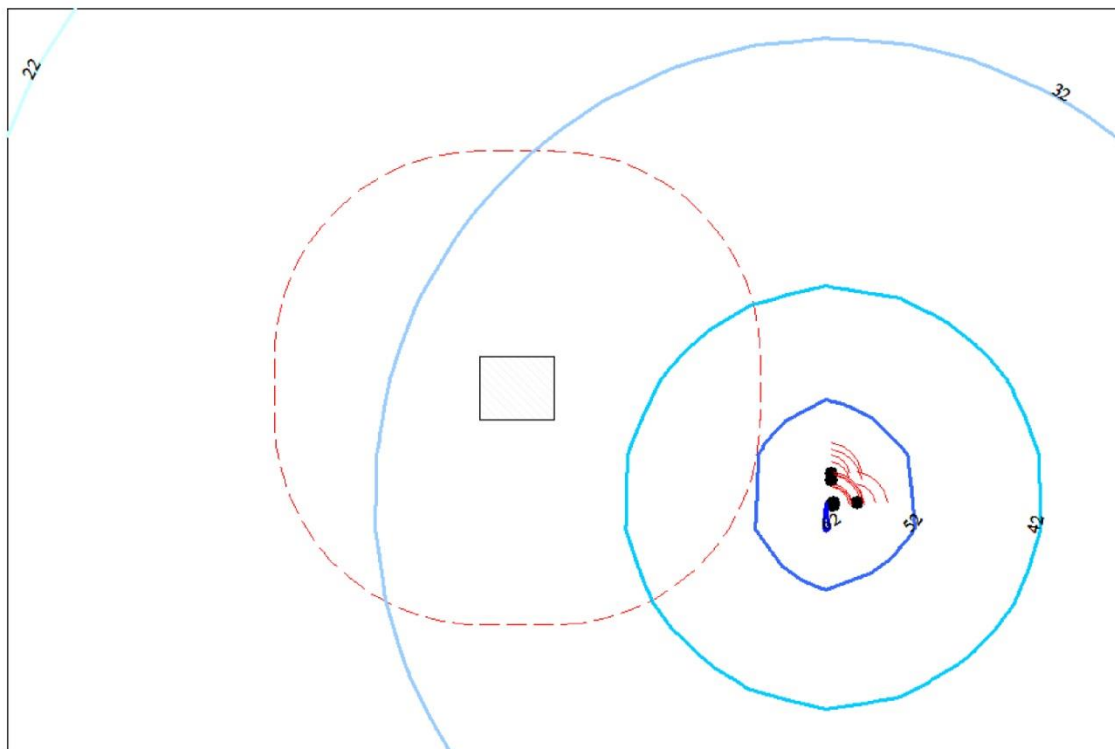
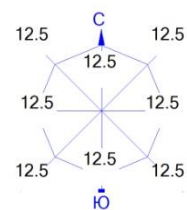
Условные обозначения:
 [White box] Территория предприятия
 [Red dashed circle] Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 [Red line] Расч. прямоугольник N 01

Изофоны в дБ
 [Light blue line] 1
 [Medium blue line] 10
 [Dark blue line] 19
 [Blue line] 28
 [Dark blue line] 37






Макс уровень шума 37 дБ достигается в точке $x = -26$ $y = -112$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек 16*11






Город : 010 Мугалжарский район
 Объект : 0004 ТОО "Sun Eko Service" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
 N010 Экв. уровень шума



Условные обозначения:

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

Изофоны в дБ(А)

-  22
-  32
-  42
-  52
-  62



Макс уровень шума 62 дБ(А) достигается в точке $x = -26$ $y = -112$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек 16*11

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: Расчетная зона: по границе СЗ

Таблица 1. Характеристики источников шума

1. [ИШ0001] Установка УЗГ-БШК

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1	125	0

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

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Ма уров. дБ	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4π		93	91	88	87	85	83	79	69	90	

2. [ИШ0002] ДЭС-60 кВт

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1	2	0

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

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Ма уров. дБ	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4π	97	97	100	100	99	98	95	91	90	82	

3. [ИШ0003] Модульное оборудование марки УПБШ-10С

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
2	158	0

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

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Ма уров. дБ	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4π		96	102	105	104	106	98	84	86	90	

4. [ИШ0004] КамАЗ-5410 (одиночный тягач)

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
127	13	0

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

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

5. [ИШ0005] Урал-55571-30

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
12	2	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прот. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Ма уров дБ
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π	104	104	104	96	91	92	85	81	70	88	

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

6. [ИШ0006] Бункер разгрузочный для "УЗГ"

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
13	13	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прот. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Ма уров дБ
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π	109	109	109	117	108	107	103	98	90	90	

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

2. Расчеты уровней шума по санзащитной зоне (СЗЗ). Номер РП - 001 шаг 362 м.

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

Таблица 2.1. Норматив допустимого шума на территории

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Ма уров дБ
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1-3)	круглосуточно	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95

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

2. Расчеты уровней шума по санзащитной зоне (СЗЗ). Номер РП - 001 шаг 1000 м.

Расчитанные 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	-395	112	1,5	50	107	-	
2	63 Гц	-395	112	1,5	50	95	-	
3	125 Гц	-395	112	1,5	50	87	-	
4	250 Гц	-395	112	1,5	56	82	-	
5	500 Гц	-395	112	1,5	48	78	-	
6	1000 Гц	-364	234	1,5	47	75	-	
7	2000 Гц	-395	112	1,5	39	73	-	
8	4000 Гц	-395	112	1,5	28	71	-	
9	8000 Гц	-395	112	1,5	14	69	-	
10	Экв. уровень	-395	112	1,5	52	80	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	95	-	

