



Утверждаю:  
Генеральный директор  
ТОО «WestDala» «Вест Дала»  
Салахаденов К.Ш.



Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными  
отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы.

Индивидуальный предприниматель  
ИП «Мусаева Е.В»



Мусаева Е.В.

Атырау  
2025 г.

## СОСТАВ ПРОЕКТА

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала" на 2026-2030 годы .**

Часть 1 – Инвентаризация выбросов вредных веществ в атмосферу и их источников для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО «West Dala» «Вест Дала».

Часть 2 – Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО «West Dala» «Вест Дала».

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Индивидуальный предприниматель ИП «Мусаева Е.В»



Мусаева Е.В.

## АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО «West Dala» «Вест Дала» разработан в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63)

Основанием для разработки проекта является:

- Договор №WD-307/2025 от 02.10.2025г. между ТОО «West Dala» «Вест Дала» и ИП «Мусаева Е.В.».
- Установление нормативов допустимых выбросов (г/с, т/год) от источников.
- Намерение получения экологического разрешения на воздействие.
- Исходные данные для разработки проекта, выданные Заказчиком.

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) в части выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду содержит следующую информацию:

- характеристика источников выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятия;
- расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере;
- оценка уровня загрязнения атмосферы выбросами предприятия;
- нормативы допустимых выбросов.

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» разработан на основании проектной документации (Рабочий проект «Комплексный полигон по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень»).

Всего на период эксплуатации КПОРО «Узень» выявлено 6 организованных и 1 неорганизованный источников загрязнения атмосферы. При эксплуатации объекта в атмосферный воздух будет выделено 15 наименований вредных веществ, в том числе 4 группы суммации. Всего в период эксплуатации в атмосферный воздух выбрасывается - 73,8742786957 тонн загрязняющих веществ.

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО «West Dala» «Вест Дала» разработан на срок 2026-2030 гг.

В перспективе развития предприятия количество источников выбросов и ингредиентный состав не изменится.

Качественные и количественные характеристики выбросов вредных веществ определены расчетным методом по утвержденным методикам.

### К организованным источникам загрязнения атмосферы относятся:

**Источник 0001-Котельная №1**

**Источник 0002-Котельная №2**

**Источник 0003-Емкость для дизтоплива**

**Источник 0004-Комплекс сжигания отходов Установка КЗ-2,6**

**Источник 0005-Дизельгенератор Вилсон**

**Источник 0006-Дизельная. Емкость для дизтоплива**

### К неорганизованным источникам загрязнения атмосферы относятся:

**Источник 6001-Площадка для хранения СУГ**

Срок достижения нормативов допустимых выбросов, установленных данным проектом-2026 год.

### Выбросы от стационарных источников на 2026 год составят:

| Наименование   | Выбросы, т/год       |
|--|----------------------|
| <b>Итого по Комплексному полигону по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО «West Dala» «Вест Дала»:<br/>в т.ч.</b> | <b>73,8742786957</b> |
| <b>Твердые</b>   | <b>1,05701441</b>    |
| <b>Газообразные</b>  | <b>72,8172642857</b> |

Размер санитарно-защитной зоны для объекта составляет - 1000м. Размер СЗЗ подтвержден проведенными расчетами рассеивания, уровнем физического воздействия и оценкой риска населению, приведенными в данном проекте.

Величина ущерба, наносимого выбросами предприятия составляет:  
- стационарными источниками загрязнения атмосферы – 1 749 293 тенге.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |     |
|---|-----|
| <b>АННОТАЦИЯ.....</b>   | 4   |
| <b>СОДЕРЖАНИЕ.....</b>  | 6   |
| <b>ЧАСТЬ 1. ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ И ИХ ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО ПОЛИГОНА ПО ОБРАЩЕНИЮ С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ (КПОРО) «УЗЕНЬ» ТОО «WEST DALA» «ВЕСТ ДАЛА».....</b> | 7   |
| <b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>   | 8   |
| <b>РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....</b>  | 9   |
| <b>РАЗДЕЛ 2. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ....</b>   | 16  |
| <b>2.1. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА.....</b>  | 18  |
| <b>РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....</b>  | 21  |
| <b>3.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....</b>  | 21  |
| <b>РАЗДЕЛ 4. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ ИСТОЧНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ</b>   | 42  |
| <b>РАЗДЕЛ 5. БЛАНКИ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ НА 2025 ГОД.....</b>  | 61  |
| <b>ГЛАВА 1. ИСТОЧНИКИ ВЫДЕЛЕНИЯ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ.....</b>   | 62  |
| <b>ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....</b>   | 65  |
| <b>ГЛАВА 3. ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ПЫЛЕГАЗОЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПГО).....</b>  | 67  |
| <b>ГЛАВА 4. СУММАРНЫЕ ВЫБРОСЫ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ, ИХ ОЧИСТКА И УТИЛИЗАЦИЯ, Т/ГОД .....</b>  | 68  |
| <b>ЧАСТЬ 2. ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО ПОЛИГОНА ПО ОБРАЩЕНИЮ С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ (КПОРО) «УЗЕНЬ»ТОО «WEST DALA» «ВЕСТ ДАЛА».....</b>                           | 70  |
| <b>РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....</b>  | 71  |
| <b>РАЗДЕЛ 2. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ....</b>   | 71  |
| <b>РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....</b>  | 71  |
| <b>3.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....</b>  | 71  |
| <b>3.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЫЛЕГАЗОЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....</b>   | 71  |
| <b>3.4. ХАРАКТЕРИСТИКА АВАРИЙНЫХ И ЗАПОВОДНЫХ ВЫБРОСОВ.....</b>   | 71  |
| <b>3.5. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ .....</b>  | 72  |
| <b>РАЗДЕЛ 4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЕ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ.</b>  | 74  |
| <b>4.1 РАСЧЕТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....</b>  | 74  |
| <b>4.2 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ. ....</b>  | 74  |
| <b>4.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ВЫБРОСОВ.....</b>  | 94  |
| <b>4.4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ .....</b>   | 99  |
| <b>4.5 ОБЛАСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ (САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА).....</b>   | 99  |
| <b>РАЗДЕЛ 5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ .....</b>   | 100 |
| <b>РАЗДЕЛ 6. КОНТРОЛЬ СОБЛЮДЕНИЯ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ</b>  | 111 |
| <b>РАЗДЕЛ 7. СКРИНИНГОВАЯ ОЦЕНКА/ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТИ.....</b>   | 117 |
| <b>7. СКРИНИНГОВАЯ ОЦЕНКА/ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТИ .....</b>   | 117 |
| <b>РАЗДЕЛ 8. ВИДЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ .....</b>  | 141 |
| <b>8.1. РАСЧЕТ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ УРОВНЯ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ .....</b>   | 148 |
| <b>8.1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ.....</b>   | 168 |
| <b>8.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНИЦ СЗЗ ПО ФАКТОРУ ВОЗДЕЙСТВИЯ ШУМА .....</b>  | 169 |
| <b>8.3. ВИБРАЦИЯ .....</b>  | 169 |
| <b>8.4. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ.....</b>   | 171 |
| <b>8.5. ОСВЕЩЕНИЕ .....</b>   | 172 |
| <b>РАЗДЕЛ 9. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ИСТОЧНИКАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....</b>  | 172 |
| <b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>   | 174 |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>  | 176 |

**ЧАСТЬ 1. ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В  
АТМОСФЕРУ И ИХ ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО ПОЛИГОНА ПО  
ОБРАЩЕНИЮ С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ (КПОРО) «УЗЕНЬ» ТОО  
«WEST DALA» «ВЕСТ ДАЛА».**

## **ВВЕДЕНИЕ**

Основанием для разработки являются:

- Договор №WD-307/2025 от 02.10.2025г. между ТОО «West Dala» «Вест Дала» и ИП «Мусаева Е.В.».
- Установление нормативов допустимых выбросов (г/с, т/год) от источников.
- Намерение получения экологического разрешения на воздействие.
- Исходные данные для разработки проекта, выданные Заказчиком.
- Экологический Кодекс от 02 января 2021 г.,
- «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», приказ и.о. Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-2 от 11.01.2022г.
- ГОСТ 17.2.3.02-78. «Охрана природы Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63).

Основной целью инвентаризации выбросов вредных веществ является получение исходных данных для:

1. оценки степени влияния выбросов вредных веществ предприятия на окружающую среду (атмосферный воздух);
2. установления допустимых норм выбросов вредных веществ в атмосферу как в целом по предприятию, так и по отдельным источникам загрязнения атмосферы;
3. организации контроля соблюдения установленных норм выбросов вредных веществ в атмосферу;
4. оценки состояния пылегазоочистного оборудования предприятия;
5. оценки экологических характеристик используемых на предприятиях технологий.

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» разработан на основании проектной документации (Рабочий проект «Комплексный полигон по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень»).

### **Проект выполнен ИП «Мусаева Е.В.».**

Адрес: Республика Казахстан, г.Атырау,  
г.Атырау, мкр.Жеруйык, ул.8, д.3  
ИИН 780310400627

тел.:+7 (7122)263097, +7(778)4060670

Свидетельства о государственной регистрации  
индивидуального предпринимателя

Серия 0101 №0031355 от 31.05.2016г.

ИИК KZ708562204101141842

в филиале АО «Банк Центр Кредит» г. Атырау

БИК KCJVKZKX

Кбe19

Руководитель-Мусаева Е.В.

ИП «Мусаева Е.В.» является частной компанией. Государственная лицензия № 02488Р от 06.03.2020г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК (см. Приложения).

## **РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ**

ТОО «West Dala» «Вест Дала» является сервисной компанией, оказывающей услуги по управлению отходами и сточными водами. Комплексное обслуживание и предоставление отдельных услуг производится организациям нефтегазовой отрасли, гостиничной индустрии и различным компаниям, действующим в Западном Казахстане. Своим заказчикам компания предлагает спектр услуг в области управления отходами и сточными водами, разработки и внедрения систем по сбору, транспортировки, хранения и обезвреживания отходов производства и потребления, а также услуги по комплексному решению для отдельных проектов. Переработка, обезвреживания, утилизация и (или) уничтожения опасных отходов осуществляется на основании лицензии №019413 от 13.07.2017г., №24002017 от 24.01.2024г., (см.Приложение).

Комплексный полигон по обращению с низкорадиоактивными отходами (КПОРО) «Узень», представляет собой обособленную промышленную площадку с полной инфраструктурой, обеспечивающей жизнедеятельность промплощадки по обращению с низкорадиоактивными отходами. Проектная мощность полигона по приёму и дезактивации металломолома и твердых РАО - до 30 000 т/год. Режим работы КПОРО - круглосуточный, круглогодичный, 2 смены по 12 часов, вахтовый метод.

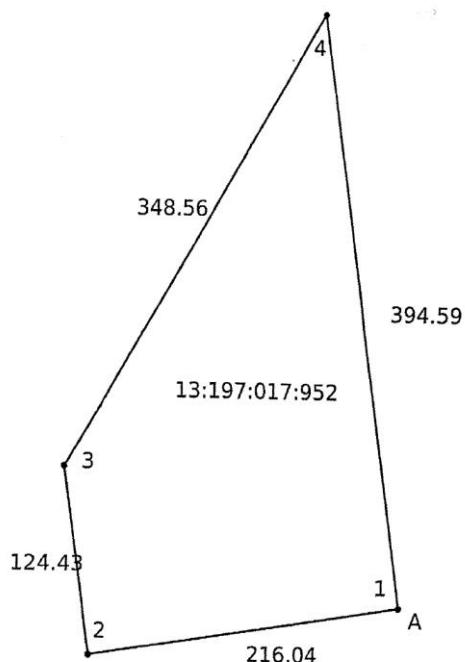
Комплексный полигон по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО «West Dala» «Вест Дала», расположен в границах индустриальной зоны города Жанаозен, Мангистауской области. Общая занимаемая площадь под КПОРО составляет-8,0 га.

Ближайшими жилыми зонами являются село Бостан и город Жанаозен, расположенные на расстоянии около 13 км от проектируемого объекта. Расстояние до г. Актау составляет около 150 км. Указанное расстояние позволяет обеспечить соблюдение нормативов санитарно-защитной зоны в соответствии с требованиями санитарных правил. Населённые пункты находятся за пределами зоны воздействия, и риск их загрязнения или иного негативного влияния исключён при условии соблюдения проектных решений и режима эксплуатации объекта.

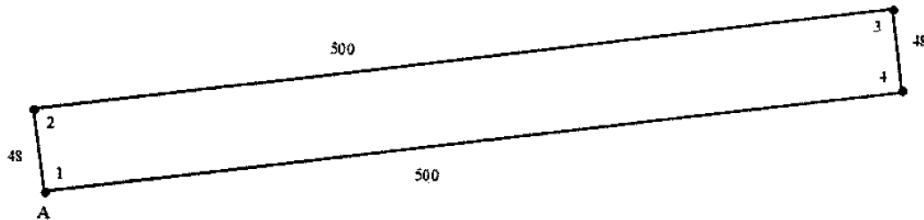
Гидрографическая сеть в районе участка отсутствует. Ближайший крупный водный объект — Каспийское море — расположен на расстоянии 61 км к западу от территории проектирования. Согласно официальному письму Жайык-Каспийской бассейновой инспекции (август 2024 г.), участок размещения КПОРО находится вне пределов водоохранной зоны Каспия. Постоянные и временные водотоки, болота, пруды и иные водные тела в пределах участка отсутствуют.

Жилые зоны, объекты культурного и исторического наследия, особо охраняемые природные территории, памятники природы, зоны рекреационного и лечебного назначения в пределах участка и его окрестностей отсутствуют. Территория не входит в границы земель государственного лесного фонда, пастбищных угодий и территорий традиционного природопользования. Зеленые насаждения в пределах участка не зафиксированы. На участке отсутствуют редкие и охраняемые виды флоры и фауны, занесённые в Красную книгу Республики Казахстан.

На рис.1,2. приведена выkipировка из актов землепользования.



**Рис. 1. Выкипировка из акта временного возмездного землепользования на 5,6 га.**



**Рис. 2. Выкипировка из акта временного возмездного землепользования на 2,4 га.**

Обзорная карта расположения приведена на рис. 3. Ситуационная карта-схема размещения объекта приведена на рис. 4. Карта-схема с нанесенными источниками выбросов ЗВ в атмосферу приведена на рис.5. На Рис.6. приведена карта-схема расположения территории предприятия и границы СЗЗ.

**Заказчик проекта ТОО «West Dala» «Вест Дала»:**

Юр. адрес: Республика Казахстан,  
Атырауская область, Махамбетский район,  
с.о. Бейбарыс, село Бейбарыс, улица 1, здание 22  
ИИК KZ616010141000329957-KZ  
БИК HSBKKZKX  
БИН 050740001755  
АО «Народный Банк Казахстана»  
Тел: 8 (7122) 309009, 304300  
Генеральный директор- Салахаденов К.Ш.



Рис.3. Обзорная карта расположения объекта

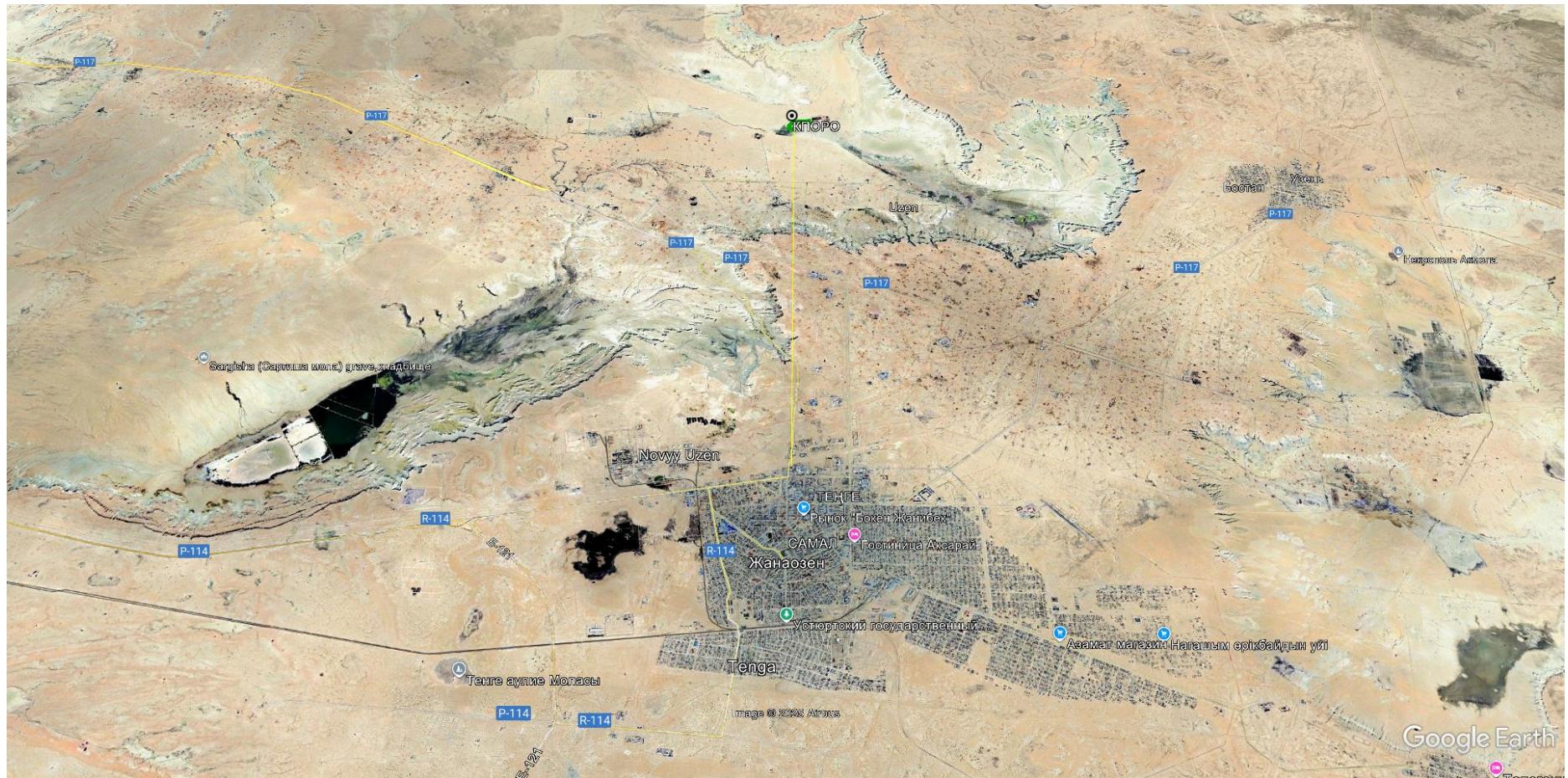


Рис.4. Ситуационная карта расположения объекта

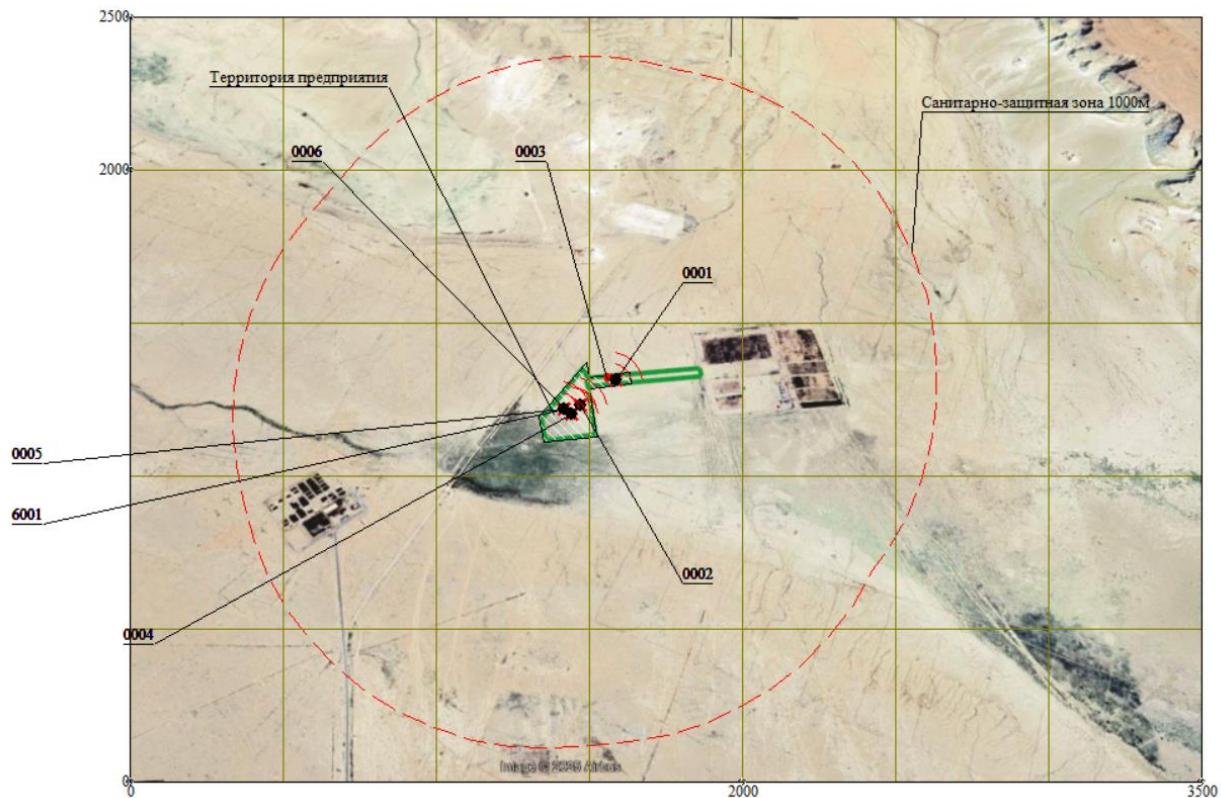
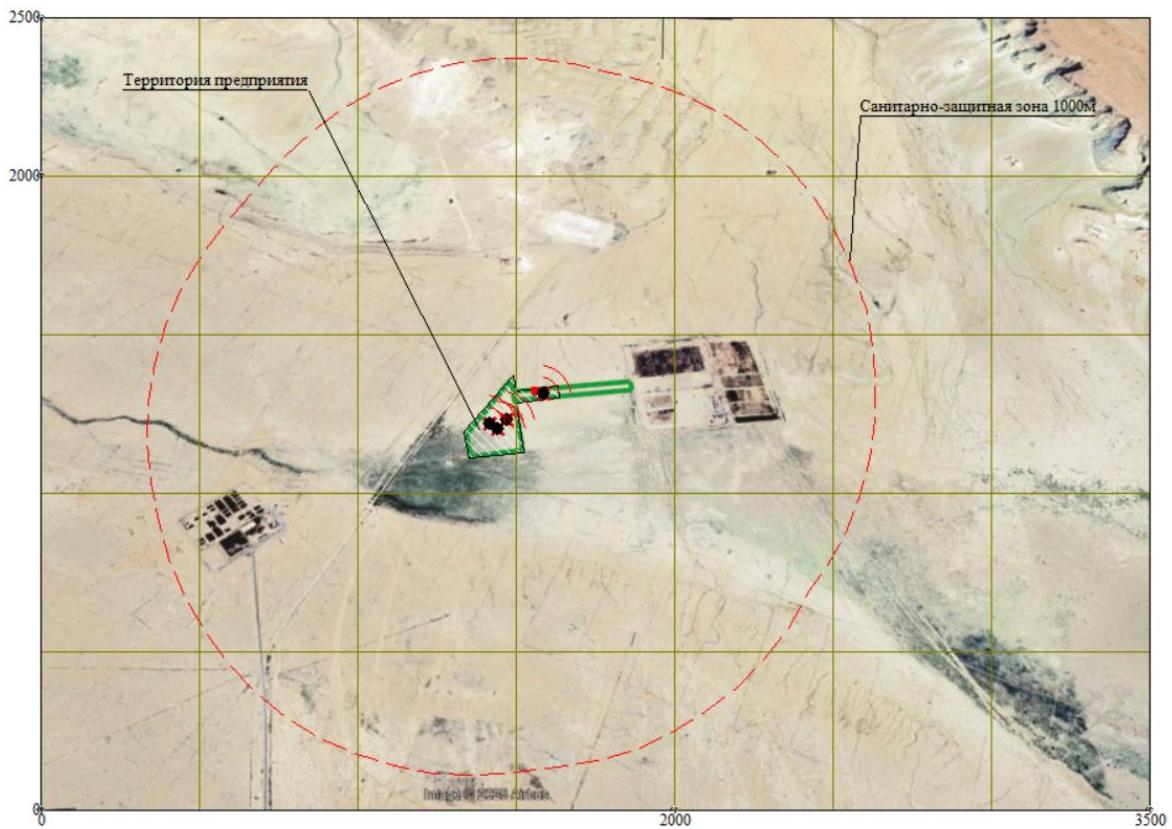


Рис.5. Карта-схема источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Экспликация источников:

| Организованные источники                                 | Неорганизованные источники              |
|--|---|
| Источник 0001-Котельная №1                               | Источник 6001-Площадка для хранения СУГ |
| Источник 0002-Котельная №2                               |   |
| Источник 0003-Емкость для дизтоплива                     |   |
| Источник 0004-Комплекс сжигания отходов Установка КЗ-2,6 |   |
| Источник 0005-Дизельгенератор Вилсон                     |   |
| Источник 0006-Дизельная. Емкость для дизтоплива          |   |



**Рис.6. Карта-схема расположения территории предприятия и границы санитарно-защитной зоны (1000м).**

## **РАЗДЕЛ 2. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ.**

Внутриматериковое положение и особенности орографии предопределяют резкую континентальность климата, основными чертами которого являются преобладание антициклонических условий, резкие температурные изменения в течение года и суток, жесткий ветровой режим и дефицит осадков.

Западный Казахстан, в пределах которого находится рассматриваемая территория, находится почти в центре обширного Евразийского материка. В связи с этим он является малодоступной областью для влажных воздушных атлантических масс. Количество осадков здесь невелико. Не формируется и мощная облачность, которая могла бы создать защитный экран от притока прямой солнечной радиации.

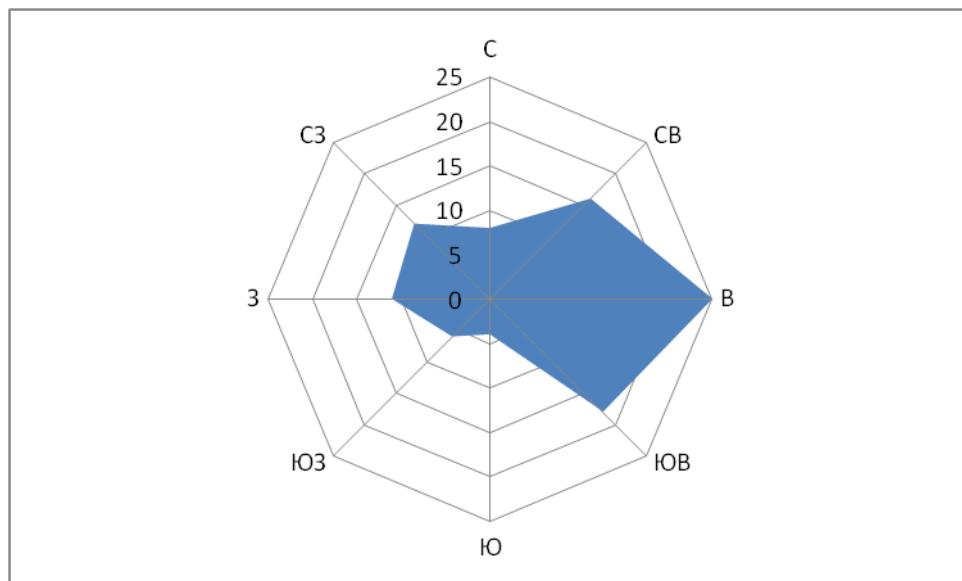
Заметный смягчающий вклад вносит на климат региона близость Каспийского моря. Зона влияния практически на все климатические показатели, на восточном побережье Каспия достигает 150-200 км.

Климатические условия региона характеризуются как резко континентальные с признаками аридного полупустынного климата. По данным ближайшей автоматической метеостанции «Жанаозен» за 2020–2024 годы, среднегодовое количество осадков составляет от 118 до 146 мм, при этом испаряемость превышает 1000 мм/год, что обуславливает выраженный гидротермический дефицит. Среднемесячная температура воздуха в августе достигает +41,2 °C. В январе средняя температура составляет от -6,2 до -14,1 °C. Господствующие направления ветра — восточное и юго-восточное, их повторяемость достигает 35–40 %. Средняя скорость ветра варьирует в пределах 4–6 м/с, максимальные значения зафиксированы на уровне до 24 м/с. Штиль наблюдается крайне редко, что создаёт благоприятные условия для эффективного рассеивания загрязняющих веществ. Весной и летом характерны пыльные бури, усиливающие дефляционные процессы и способствующие переносу загрязняющих частиц. Совокупность климатических факторов оказывает влияние на распространение эмиссий, скорость деградации компонентов окружающей среды и требует строгого учёта при проектировании природоохранных мероприятий.

Атмосферный воздух в районе характеризуется умеренным уровнем загрязнения. Согласно данным наблюдений Казгидромет, в пределах Жанаозенской агломерации фиксируются превышения по взвешенным веществам (пыль PM10), диоксиду азота и формальдегиду. Основными источниками загрязнения выступают автомобильный транспорт, нефтегазовые предприятия и ветровая дефляция почв.

**Повторяемость направлений ветра и штилей по 8 румбам (роза ветров) по АМС Жанаозен за 2024 год, %**

| C | СВ | В  | ЮВ | Ю | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|---|----|----|----|---|----|----|----|-------|
| 8 | 16 | 25 | 18 | 4 | 5  | 11 | 12 | 1     |



**Рис.3 Роза ветров.**

| Год  | Средняя минимальная температура воздуха<br>Наиболее холодного месяца (январь), °C | Средняя максимальная температура воздуха<br>наиболее жаркого месяца (август), °C |
|------|---|--|
| 2024 | -14,1   | +41,2  |

| Месяц    | Скорость ветра, м/с |      |
|----------|---------------------|------|
|          | сред                | макс |
| январь   | 5                   | 12   |
| февраль  | 5                   | 15   |
| март     | 5                   | 15   |
| апрель   | 4                   | 12   |
| май      | 5                   | 14   |
| июнь     | 4                   | 18   |
| июль     | 4                   | 10   |
| август   | 4                   | 10   |
| сентябрь | 6                   | 13   |
| октябрь  | 4                   | 11   |
| ноябрь   | 5                   | 13   |
| декабрь  | 5                   | 14   |

**ЗНАЧЕНИЯ ФОНОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ** за 2022-2024 гг. по справке Казгидромет о фоновых концентрациях ЗВ от 18.07.2025г. (см. Приложения)

| Номер поста | Примесь        | Концентрация Сф - мг/м3 |                               |        |        |        |
|-------------|----------------|-------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|
|             |                | Штиль 0-2<br>м/сек      | Скорость ветра (3 - U*) м/сек |        |        |        |
|             |                |                         | север                         | восток | юг     | запад  |
| Жанаозен    | Азота диоксид  | 0,0232                  | 0,0694                        | 0,025  | 0,0279 | 0,0218 |
|             | Диоксид серы   | 0,0187                  | 0,0508                        | 0,0276 | 0,0714 | 0,0345 |
|             | Углерода оксид | 0,8717                  | 0,5153                        | 0,6649 | 0,6348 | 0,5238 |

|             |        |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Азота оксид | 0,0091 | 0,0249 | 0,0054 | 0,0084 | 0,0051 |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|

**Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия  
рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере г.Жанаозен**

| Наименование характеристик   | Величина |
|--|----------|
| 1  | 2        |
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А   | 200      |
| Коэффициент рельефа местности в городе   | 1        |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С                                      | 41,2     |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С | -14,1    |
| Среднегодовая роза ветров, %   |          |
| С  | 8        |
| СВ   | 16       |
| В  | 25       |
| ЮВ   | 18       |
| Ю  | 4        |
| ЮЗ   | 5        |
| З  | 11       |
| СЗ   | 12       |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с  | 5,8      |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с                         | 10       |

## **2.1. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА**

Устойчивое развитие отдельного города, региона или целого государства предполагает такое развитие, которое обеспечивает экономический рост, снижает экологическую нагрузку на окружающую среду и в максимально возможной степени удовлетворяет потребности общества не в ущерб следующим поколениям.

Наиболее важными аспектами понятия устойчивого развития, таким образом, являются экономический, экологический и социальный.

Индикаторами устойчивого развития выступают такие показатели, как уровень безработицы, миграция населения, демография, ВВП на душу населения, показатели развития промышленности и сельского хозяйства, экология и здоровье населения.

**Мангистауская область** (каз. Манғыстау облысы) — область на юго-западе Казахстана, ранее называлась Мангышлакской. Образована 20 марта 1973 года из южной части Гурьевской области. В 1988 году область упразднена, восстановлена в 1990 году под именем Мангистауской. Административный центр: город Актау.

Расположена к востоку от Каспийского моря на плато Мангышлак (Мангистау), граничит на северо-востоке с Атырауской и Актюбинской областями, на юге с Туркменистаном и на востоке с Республикой Каракалпакстан в составе Узбекистана. Представляет собой промышленный регион, где добывают 25 % нефти Казахстана (почти 20 млн тонн), и проходит нефтепровод Актау — Жетыбай — Узень. Помимо того, в Мангистауской области находятся «морские ворота» Казахстана — город Актау.

С запада омывается Каспийским морем, побережье выдаётся на западе в виде полуострова Мангышлак с глубокими заливами Мёртвый Култук, Мангышлакский, Казахский, Кендерли. В Каспийском море Тюлены острова. Северная часть с обширными солончаками расположена на Прикаспийской низменности, южную часть занимают горы Мангистау (г. Отпан, 532 м),

плато Устюрт, Мангышлак и Кендерли-Каясанское (на юге). Несколько впадин лежат ниже уровня моря, в том числе самая низкая точка Казахстана впадина Карагие на полуострове Мангышлак высотой -132 м.

Большая часть территории области занята полынно-солончаковой пустыней с участками кустарниковой растительности на бурых почвах: поверхность частично покрыта солончаками, такыровидными солонцами и песками с крайне редкой растительностью.

**Жанаозён** (каз. Жаңаөзен) до 1993 года Новый Узень — город областного подчинения в Мангистауской области Казахстана. Образован в 1964 году, расположен на плато Мангышлак (Мангистау). С 1968 года город носил название Новый Узень. Переименован в Жанаозен 7 октября 1993 года.

Численность населения на 1 января 2025 года составляла 81 545 человек. В Жанаозенскую городскую администрацию помимо города, входят также село Тенге с численностью проживающих 15,8 тыс. человек и село Кызылсай 5,8 тыс. человек. В 2012 году в составе города образовано село Рахат.

В городе работает несколько крупных компаний обслуживающих добычу нефти и газа: ТОО «Казахский газоперерабатывающий завод», Озенмунайгаз - освоение нефтегазовых месторождений Узень и Карамандыбас, ТОО «Бургылау» - одна из крупнейших компаний Казахстана в области буровых работ. Из города берёт начало железнодорожная линия Север — Юг.

#### **Численность и миграция населения**

Численность населения Мангистауской области на 1 сентября 2025г. составила 815 тыс. человек, в том числе 380,1 тыс. человек (46,6%) - городских, 434,9 тыс. человек (53,4%) - сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-августе 2025г. составил 9160 человек (в соответствующем периоде предыдущего года - 10810 человек).

За январь-август 2025г. число родившихся составило 11402 человек (на 13,7% меньше чем в январе-августе 2024г.), число умерших составило 2242 человека (на 6,5% меньше чем в январе-августе 2024г.).

Сальдо миграции положительное и составило - 742 человека (в январе-августе 2024г. - 1550 человек), в том числе во внешней миграции - положительное сальдо - 2212 человек (2064), во внутренней - отрицательное сальдо - -1470 человек (-514).

#### **Отраслевая статистика**

Объем промышленного производства в январе-сентябре 2025г. составил 2442241 млн. тенге в действующих ценах, что на 1,9% больше, чем в январе-сентябре 2024г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства увеличились на 1,6%, в обрабатывающей промышленности увеличились - на 2%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом отмечено увеличение на 5,6%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений увеличились на 0,2%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-сентябре 2025г. составил 29217,4 млн. тенге, или 98,6% к январю-сентябрю 2024г.

Объем грузооборота в январе-сентябре 2025г. составил 27382,5 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 128,4% к январю-сентябрю 2024г.

Объем пассажирооборота в январе-сентябре 2025г. составил 5144,4 млн. пкм, или 111,3% к январю-сентябрю 2024г.

Объем строительных работ (услуг) составил 244020,7 млн.тенге, или 115,9% к январю-сентябрю 2024г.

В январе-сентябре 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 54,1% и составила 327,9 тыс. кв. м, из них в многоквартирных домах уменьшилась на 65,7% (177,4 тыс. кв. м). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась - на 27,9% (142,3 тыс. кв. м).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-сентябре 2025г. составил 768694,4 млн.тенге, или 111,6% к январю-сентябрю 2024г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 октября 2025г. составило 18902 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 10,4%, в том числе 18525 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 15959 единиц, среди которых 15582 единиц - малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 16659 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 11,6%.

#### **Труд и доходы**

Численность безработных во II квартале 2025г. составила 20 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 5,1% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 октября 2025г. составила 21819 человек, или 5,6% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработка плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), во II квартале 2025г. составила 629466 тенге, прирост к II кварталу 2024г. составил 8,6%.

Индекс реальной заработной платы во II квартале 2025г. составил 98,8%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в I квартале 2025г. составили 259812 тенге, что на 10,6% выше, чем в I квартале 2024г., темп повышения реальных денежных доходов за указанный период - 0,9%.

#### **Экономика**

Расчет краткосрочного экономического индикатора осуществляется для обеспечения оперативности и базируется на изменении индексов выпуска по базовым отраслям: сельское хозяйство, промышленность, строительство, торговля, транспорт и связь, составляющих свыше 60% от ВВП.

Объем валового регионального продукта за январь-июнь 2025г. составил в текущих ценах 2469674,2 млн. тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2024г. реальный ВРП увеличился на 11,4%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 52,2%, услуг 37,1%.

Индекс потребительских цен в сентябре 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. составил 109,1%.

Цены на продовольственные товары выросли на 10,7%, непродовольственные товары - на 7,8%, платные услуги для населения - на 7,8%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в сентябре 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. снизились на 8,2%.

Объем розничной торговли в январе-сентябре 2025г. составил 361872,6 млн. тенге, или на 6,5% больше соответствующего периода 2024г.

Объем оптовой торговли в январе-сентябре 2025г. составил 432306,2 млн.тенге, или на 7,6% больше соответствующего периода 2024г.

По предварительным данным в январе-августе 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 133,8 млн. долларов США и по сравнению с январем-августом 2024г. уменьшилась на 2,6%, в том числе экспорт - 13 млн. долларов США (на 16,2% меньше), импорт - 120,8 млн. долларов США (на 0,8% меньше).

## **РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.**

### **3.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.**

Комплексный полигон по обращению с низкорадиоактивными отходами (КПОРО) «Узень», представляет собой обособленную промышленную площадку с полной инфраструктурой, обеспечивающей жизнедеятельность промплощадки по обращению с низкорадиоактивными отходами. Проектная мощность полигона по приёму и дезактивации металлолома и твердых РАО - до 30 000 т/год. Режим работы КПОРО - круглосуточный, круглогодичный, 2 смены по 12 часов, вахтовый метод.

Комплексный полигон по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО «West Dala» «Вест Дала», расположен в границах индустриальной зоны города Жанаозен, Мангистауской области. Общая занимаемая площадь под КПОРО составляет-8,0 га.

На объекте предусмотрены прием, подготовка, хранение (накопление) и переработка различными методами низкорадиоактивных отходов, в виде металлолома, оборудования и материалов, а также окалин с солевыми отложениями, полученного после их механической обработки (далее РАО).

Доставка РАО, образующихся на объектах Заказчиков, осуществляется спецавтотранспортом Компании ТОО «West Dala» «Вест Дала» (далее Компании), либо доставляется силами самих Заказчиков.

Спецавтотранспорт для транспортировки отходов оборудуется специальными знаками в соответствии с требованиями законодательства РК.

Количественные и качественные характеристики низкорадиоактивных отходов отражаются в сопроводительном документе. Предварительно до заключения договора с Заказчиком соответствующими отделами Компании запрашивается информация и согласовываются виды, объемы, состав отходов, которые разрешены к приему на сооружения и установки, расположенные на объекте на основании соответствующих документов Компании.

Согласно внутренним процедурам, поступившая заявка Заказчика на вывоз низкорадиоактивных отходов исполняется только после предварительного рассмотрения и согласования ответственными специалистами Компании.

По прибытию спецавтотранспорта на объект ответственными лицами проводится визуальный и дозиметрический контроль, далее, при соответствии сопровождающих документов и правомочности принятия, на существующих автомобильных весах проводится взвешивание и регистрация в журнале приема. Затем отходы направляются на специальные площадки для дальнейшего обращения с ними. В случае выявления несоответствий оформляется акт несоответствия, отходы на объект не принимаются и возвращаются заказчику.

На объекте предусмотрены следующие здания, сооружения и площадки:

1. Административный блок
2. Склады ТМЦ
3. Площадка для складирования очищенного металлолома, оборудования, материалов
4. Котельная №1 и №2
5. Дизель -генераторная
6. Медицинский пункт
7. Насосная станция производственно-противопожарного водоснабжения
8. Резервуары противопожарного водоснабжения (4 шт.)
9. Резервуары производственного водоснабжения (2 шт)
10. Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения
11. КТПН

12. Ограждение КТПН
13. ШРП
14. Стоянка для автомобилей
15. Контрольно -пропускной пункт (КПП-1) и (КПП-2)
16. Авто весовая с помещением для оператора 1и 2
17. Надворная уборная №1 и №2
18. Санитарный пропускник
19. Пункт дезактивации спецтехники и оборудования
20. Помещения для отдыха
21. Площадка приёма, складирования и механической обработки металломолома, оборудования и материалов
22. Навес для временного хранения твердых РАО
23. Корпус химической, гидроструйной очистки РАО
24. Склад моющих дезактивирующих растворов с насосной
25. Помещение для проведения радиометрических и дозиметрических анализов
26. Хранилище твердых радиоактивных отходов
27. Площадка для спецтехники
28. Наблюдательные скважины (5 ед-наблюдательные, 1 ед-фоновая)
29. Резервуары СУГ
30. Испарительно-компрессорный блок
31. Ограждение резервуаров СУГ
32. Корпус сжигания РАО
33. Промежуточный участок приема производственных стоков
34. Насосная промежуточного участка приема производственных стоков
35. Ограждение промежуточного участка приема производственных стоков
36. Ограждения территории
37. Выгреб
38. Резервуар поверхностных вод

**Площадка приема, складирования и механической обработки металломолома, оборудования и материалов.**

Приминаемые на объект РАО направляются на Площадку складирования и механической обработки металломолома, оборудования и материалов. На Площадке предусмотрен Навес для временного хранения твердых РАО, сборный лоток и приямок. Площадка имеет железобетонное основание и оборудована лотками и приямком для сбора ливнево-дождевых стоков.

Площадка для приема, складирования и механической обработки металломолома, оборудования и материалов с размерами в плане 50,0x61,0 м запроектирована с покрытием из сборных железобетонных дорожных плит с размерами 2,0x60,x0,14 м. По периметру площадки выполнен бортик высотой 300 мм из сборных бетонных блоков.

Основание Площадки – искусственное из песчано-щебеночной смеси по ГОСТ 23558-94, укрепленная портландцементом М400 (1-2%) по гидроизоляции из полимерной геомембранны толщиной 1,5мм. Уклон дорожных плит покрытия в сторону дренажного лотка выполняется планировкой основания. Данная площадка условно разделена на участки складирования и механической обработки. Механическая обработка производится вручную-методом отбивания с помощью кувалд. Перегрузочные работы выполняются с применением автокрана. После механической обработки РАО складируется на участке складирования.

В зависимости от сложности отложений, РАО с участка складирования направляются:

- или в Корпус химической, гидроструйной очистки РАО;
- или на электрогидроимпульсную установку - ЗЕВС 5400 (модель «Комплекс НКТ»). Установка представляет собой 45-футовый контейнер (длиной 13,716 м), укомплектованный всем необходимым. Поставка Компании. Устанавливается непосредственно на Площадку.

Окалина с солевыми отложениями после механической обработки металлолома, оборудования и материалов на Площадке:

- собирается в контейнеры
- контейнеры переносятся вилочным погрузчиком под навес для временного хранения РАО
- из под навеса контейнеры переносятся на термическую переработку на установке КЗ-2,6 (или аналогичной по производительности установке другой марки) в Корпус сжигания РАО.
- после термической переработки окалина с солевыми отложениями в контейнерах перевозится в Хранилище твердыхadioактивных отходов.

#### **Корпус химической, гидроструйной очистки РАО.**

Корпус химической и гидроструйной очистки РАО - однопролетное одноэтажное здание с размерами в плане по осям 72,0x30,0м. Высота до низа прогонов покрытия 10,9 м от отметки 0.00. Кровля двускатная, с уклоном 10%. Водосток наружный неорганизованный. Каркас здания металлический.

Металлолом, оборудование и материалы с участка, передаются в Корпус химической и гидроструйной очистки (далее Корпус). В Корпусе предусмотрены электрические опорные мостовые краны, г/п 10 т, 2 шт. Краном металл загружается в ванны дезактивации на отмачивание. После отмачивания металл перемещается на условно выделенный участок гидроструйной очистки, очистка производится аппаратом высокого давления водой до 1000 бар.

Основным методом по дезактивации низкорадиоактивного нефтепромыслового оборудования – радиоактивных труб различного диаметра, фрагментов радиоактивного металла разного размера и диаметра является применение жидкого неконцентрированного раствора с содержанием химических элементов не вступающих в реакцию (взаимодействие) с любыми видами радионуклидов. Данный раствор применяется для предварительного размягчения (отлипания) твёрдых отложений на внутренних поверхностях нефтепромыслового оборудования.

Физико-химический принцип действия неконцентрированного химического раствора основан на снижении сил сцепления между слоем отложений и поверхностью металла без растворения отложений и без химической реакции между металлом и раствором. Процесс заключается в замачивании отходов в ванне.

В результате появляется возможность отделить отложения радиоактивных солей от металла и удалить их из химического раствора в виде твердого шлама. Ввиду отсутствия химического взаимодействия между раствором с одной стороны и отложениями и металлом с другой стороны раствор в процессе очистки практически не расходуется.

Основным достоинством данного применяемого химического раствора является отсутствие химического взаимодействия между отложениями и химическим раствором, что позволяет многократно использовать раствор, исключить промышленные стоки и практически полностью удалять радиоактивные соли в виде твердого шлама.

Рекомендованная температура использования +15 градусов Цельсия - +70 градусов Цельсия. В проекте предусмотрен подогрев раствора до 45 градусов Цельсия. Раствор поставляется готовый к применению.

Расход реагента в зависимости от сложности отложений максимально 1:3 по массе (раствор: обрабатываемый материал)

Рекомендуемое время обработки от 2 часов до 12 часов в зависимости от сложности отложений

Очистка и опорожнение ванны замачивания проводится ориентировочно 1 раз в неделю по мере необходимости после визуального контроля на наличие сильных загрязнений раствора. Слив отработанного раствора осуществляется в приемник с перегородками для захвата шлама, и насосом перекачивается в емкость объемом 20 м3. На линии подачи в емкость предусмотрен фильтр с уровнем фильтрации до 10 микрон. Далее раствор возвращается на повторное применение. В случае уменьшения объема раствора проводится доливка раствора до требуемого уровня.

Дополнительным (последовательным) методом по дезактивации низкорадиоактивного нефтепромыслового оборудования является – удаление отложений радиоактивных солей от металла с наружной и внутренней поверхности труб и нефтепромыслового оборудования путём гидроструйной обработки под высоким давлением.

Для этого применяется Мобильный аппарат сверхвысокого давления, например такой как фирмы «KARCHER» модель HD 9/100–4 Cage Classic или другой с соответствующими характеристиками – с максимальным давлением воды на выходе - 1000 бар - для наружной и внутренней мойки низкорадиоактивного нефтепромыслового оборудования предварительно выдержанного (замоченного) в неконцентрированном химическом растворе.

Очищенные РАО проходят дозиметрический контроль.

В процессе дезактивации РАО с помощью химической гидроструйной очистки образуются:

- очищенные (дезактивированные) металлоконструкции (трубы, запорная арматура и т.п.), направляются на участок очищенных РАО и по мере накопления, могут передаваться обратно Заказчику, использоваться для собственных нужд или передаваться сторонним организациям.

- собранные отложения РАО собираются в контейнеры сбора и временного хранения отходов. Далее, по мере накопления, собранные отложение РАО направляются на хранение в хранилище твердых радиоактивных отходов.

- образованный неконцентрированный химический раствор применяется повторно многократно, расход раствора минимальный и новый добавляется при необходимости.

- тара из-под неконцентрированного химического раствора, по мере накопления направляется на собственные объекты компании или другим специализированным организациям для дальнейшей переработки.

В процессе дезактивации металлоконструкций образуются стоки от удаления отложений радиоактивных солей от металла с наружной и внутренней поверхности труб и нефтепромыслового оборудования. Данные стоки не несут радиоактивного заряда. Стоки проходят фильтрацию через фильтровальную установку УФОС или аналогичную, и возвращаются для дальнейшего использования.

Растворы от гидроструйной очистки используются повторно в процессе – собираются в приемке для фильтрации крупных мех.взвесей, далее фильтруются на спец.фильтре и подаются обратно на аппараты высокого давления. По окончании гидроструйной очистки металл временно складируется на выделенный участок внутри Корпуса. После загружается на автотранспорт (для въезда автотранспорта также предусмотрено место в Корпусе). И перевозится на Площадку для складирования очищенных металлом, оборудования и материалов.

После химической, гидроструйной очистки РАО в Корпусе, а также после электрогидроимпульсной очистки на установке ЗЕВС образуются отложения в ваннах, в сборных приемках для фильтрации растворов. Состав отложений – окалины с солевыми отложениями, мех.взвеси, возможно содержание масляных пленок. Они собираются в контейнеры и направляются на термическую переработку в Корпус сжигания РАО.

В корпусе для повторного применения спец.раствора отмачивания и воды для гидроструйной очистки предусмотрены система фильтрации. В специальных промежуточных приемках производится автоматический сбор аппаратом масляных плёнок с поверхности растворов. В случае их появления из улавливающего аппарата они переливаются в пластиковые канистры. Канистры по мере накопления масляными пленками вручную относятся (или переливаются в передвижную емкость еврокуб) в Корпус сжигания РАО. Моющий раствор в Корпусе периодически опорожняется из ванн, фильтруется от крупных и мелких мех.взвесей, и подается обратно в процесс. Для эффективной работы моющего раствора предусмотрен нагрев его до 45 градусов Цельсия в промышленных теплообменниках.

Корпус условно поделен на несколько участков.

Предусмотрено следующее стандартное и нестандартное оборудование на участке химической очистки:

- ванны дезактивации – 2 шт.
- ванны дезактивации (с перегородкой по длине) -2 шт.
- насосы центробежные
- теплообменники

- насосы полупогружные (в приямках)
- насосы погружные (в приямках)
- пластиковая емкость 20 м<sup>3</sup>
- миксер IBC (еврокуб с мешалкой) – как вспомогательное оборудование для приготовления и подачи орошающего раствора на системы очистки вытяжного воздуха (ионитный фильтр при ваннах дезактивации предусмотрен в проекте ОВ)

- кран опорный однобалочный г/п 10 т, высота подъема до 10 м – 2 шт. – для погрузки материалов на участок химической очистки, и далее на участок гидроструйной очистки, и погрузку автотранспорта.

Для фильтрации и повторного применения моющего раствора предусмотрены:

- приямок с перегородками – 1 шт. (разработан в проекте КЖ). Назначение - предварительное отстаивание и фильтрация моющего раствора. Приямок имеет борт для предотвращения попадания гидросмызов с пола помещения.

- на линии откачки раствора, между погружным насосом и пластиковой приемной емкостью 20 м<sup>3</sup>, установлен спец. фильтр, корзинчатый, двойной, фланцевый, фильтрация до 10 микрон.

Фильтр имеет литой корпус и состоит из двух камер, каждая из которых имеет корзину из высококачественной нержавеющей стали. Поток направляется из одной корзины в другую без перерыва с помощью ручки, которая вращает переключающий клапан, направляя поток в соответствующую камеру.

Предусмотрено следующее стандартное и нестандартное оборудование на участке гидроструйной очистки:

- площадки для мойки – 2 шт (разработаны чертежи нестандартного оборудования)
- аппараты высокого давления – 2 шт
- приямок с перегородками – 1 шт. Назначение - предварительное отстаивание и фильтрация стоков участка гидроструйной очистки. Приямок имеет борт для предотвращения попадания гидросмызов с пола помещения.
- установка фильтрационной очистки стоков – 1 шт. (марки УФОС или иной готовой установки по выбору Заказчика). Назначение – тонкая очистка стоков после приямка с перегородками для повторной подачи на аппараты высокого давления.
- пластиковая емкость 5 м<sup>3</sup> – для приема очищенных стоков после фильтрационной установки
- насосы центробежные

#### **Склад моющих, дезактивирующих растворов с насосной.**

Здание склада – одноэтажное однопролетное с размерами в плане по осям 9,0x9,0м. Уклон двускатной кровли – 10%. Высота здания до низа прогонов на карнизе 4,0 м.

Склад моющих и дезактивирующих растворов предназначен для хранения и подачи моющего раствора в Корпус химической и гидроструйной очистки РАО. Моющий раствор используется в ваннах для замачивания металломолома, оборудования и материалов. Склад расположен в отапливаемом, хорошо вентилируемом помещении, пристроенным к Корпусу химической и гидроструйной очистки РАО.

Моющий раствор поставляется в полиэтиленовых контейнерах емкостью 1м<sup>3</sup> готовый к применению. Моющий раствор подается насосом в Корпус.

В складе установлено следующее технологическое оборудование:

- 10 полиэтиленовых контейнеров IBC емкостью 1 м<sup>3</sup> каждый с моющим дезактивирующим раствором. Контейнеры установлены на двух металлических рамках-подставках в количестве по 5 штук на одной раме. Перенос, установка кубовых емкостей на подставку предусматривается вилочным погрузчиком, грузоподъемностью не менее 1,5 т;
- 2 перекачных консольных, производительностью 15 м<sup>3</sup>/час (1 раб, 1 рез) для перекачки моющего раствора в Корпус РАО;
- 1 дренажный насос производительностью 6 м<sup>3</sup>/час в зумпфе для откачки проливов и смызов с полов.

### **Электрогидроимпульсная установка - ЗЕВС 5400.**

Часть РАО после механической обработки передается на электрогидроимпульсную установку - ЗЕВС 5400 (Поставка Компании). Установка «Зевс 5400» (Модель «Комплекс НКТ») предназначена для автономной чистки от твердых минеральных отложений, включая низкорадиоактивные, на внутренних поверхностях насосно-компрессорных труб (НКТ), запорной аппаратуры, а также трубопроводов различного назначения электрогидроимпульсным методом, посредством создания ударных волн в жидкости (воде). Внутри установки предусмотрена система рециркуляции воды с фильтрацией.

Установка не предназначена для очистки трубопроводов от ржавчины, мягких /коллоидных частиц. Она установлена непосредственно на Площадке приема, складирования и механической обработки металломолома, оборудования и материалов.

Представляет собой контейнер длиной 45 футов (13,716 м) оснащенный системами кондиционирования и вентиляции, установкой «ЗЕВС 5400», ваннами очистки и замачивания, резервной ёмкостью водоснабжения, тельфером и системой трубопроводов.

Принцип работы комплекса НКТ заключается в автономной чистке насоснокомпрессорных труб (НКТ), посредством создания ударных волн в жидкости (воде), наполняющей объем труб. Ударные волны, воздействуют на отложения внутренних поверхностей насосно-компрессорных труб (НКТ), включая низкорадиоактивные, что приводит к их разрушению с последующим «отлипанием» и опаданием.

Комплекс оборудован всеми необходимым емкостным оборудованием, коммуникациями, грузоподъемным механизмом (таль электрическая грузоподъёмностью 0,4 т.), что позволяет выполнять чистку труб практически в любом месте, где есть доступ к электроэнергии или применяются передвижные генераторы.

Для лучшего проведения процесса очистки рекомендуется предварительно замочить обрабатываемые материалы в воде. Замачивание может длиться от 2 до 24 часов. По мере уменьшения объёма воды проводиться доливка до требуемого объёма, так чтобы все замачиваемые материалы находились под водой.

Загрузка очищаемых труб производится через центральные ворота, посредством системы подъёмного механизма. Очистка труб совершается в системе ванн, оборудованных системами рециркуляции и резервного водоснабжения. Подача и слив воды происходит при помощи систем подачи/слива воды. Обеспечение электроэнергией происходит за счет подключения потребителем подводящих кабелей к входному автоматическому выключателю в центральном электрическом щитке.

Для обеспечения санитарных норм, в части создания благоприятного микроклимата внутри контейнера, комплекс оборудован системами обогрева, кондиционирования и вентиляции.

Очищенные (дезактивированные) металлоконструкции направляются на Площадку для складирования очищенного металломолома, оборудования, материалов и по мере накопления, могут передаваться обратно Заказчику, использоваться для собственных нужд или передаваться сторонним организациям.

### **Корпус сжигания РАО.**

Основные требования к технологическим решениям:

- Применение в проекте установки КЗ-2,6 (камеры сжигания отходов с камерой дожига) (или аналогичной по производительности установке другой марки);
- Применение существующих фильтров очистки топочных газов: фильтра сухой очистки ФОГ-2 и фильтра мокрой очистки (скруббера), входящих в состав установки;
- Дооснащение корпуса новым оборудованием в соответствии с требованиями технологического процесса и предложениями заказчика. Новое оборудование включает в себя ёмкости для накопления жидких отходов (с устройствами для перемешивания и без) и различное насосное оборудование.

Корпус сжигания РАО – одноэтажное однопролетное здание с размерами 12,0x12,0 м. Высота здания на карнизе до низа стропильных балок – 5,5 м. Уклон двускатной кровли – 10%. Каркас здания металлический.

Комплексная установка КЗ-2,6 полной заводской готовности – производитель ООО «Бастион», Россия, предназначена для термической переработки твердых и жидких отходов и соответствует

требованиям международных стандартов и Стокгольмской конвенции. Допускается применение аналогичной по производительности установки другой марки.

Установка рассчитана на эксплуатацию в круглосуточном режиме работы с соблюдением требований по тех. обслуживанию и ремонту.

Для расположения комплексной установки запроектировано отдельно стоящее здание с размерами на плане 12,0x12,0м. Здание оборудовано приямком для сбора возможных проливов жидких низкорадиоактивных отходов. Полы в здании бетонные, выполнены с уклоном к приямку и приспособлены для мокрой уборки, для чего предусмотрен поливочный кран.

Комплекс КЗ-2,6 предназначен для экологически безопасного высокотемпературного обезвреживания и сжигания различных типов отходов с разными видами компонентов и форм, образующихся в результате производственной и хозяйственной деятельности предприятий, таких как: твёрдые коммунальные и производственные отходы, отходы бурения и нефтедобычи, а также яды, прекурсоры, токсические вещества, горючие жидкости, химические вещества и реагенты и т.д., кроме взрывоопасных и агрессивных веществ (кислоты, щелочи и т.д.). В данном случае установка используется для сжигания твердых и жидких низкорадиоактивных отходов. Комплексная установка оснащена щитом автоматики и управления.

В процессе сжигания отходов, ключевым моментом является обеспечение безопасного, стабильного сжигания отходов, безопасной эксплуатации комплексной установки КЗ-2,6. А также соответствие требованиям по выбросам, минимизация отрицательных воздействий на окружающую среду.

Комплексная установка состоит из одной камеры сжигания отходов, фильтра сухой очистки и скруббера.

Конструкция одного блока установки для сжигания отходов состоит из двух основных частей: камера для сжигания отходов (первичная или основная камера) и камера для обработки дыма (вторичная или камера дожига). В первичной камере установлены две горелки, во вторичной камере установлена одна горелка. Вторичная камера предназначена для удержания газов в течение, по меньшей мере, двух секунд, в течение которых они подвергаются воздействию высокой температуры (минимум 850 градусов Цельсия). Для обеспечения камер кислородом под горелками установлены воздуходувы. Так же комплексная установка оборудована системой очистки отходящих газов, включающей фильтры сухой очистки топочных газов и скруббер мокрой очистки. В скруббер непрерывно подается щелочной или солевой раствор для нейтрализации отходящих кислых газов. Подача раствора осуществляется насосом высокого давления Citrus Basic2 (допускается применение аналогов с согласия авторского надзора).

Установка оборудована системой предварительной подготовки и подачи жидких отходов непосредственно в камеру сжигания и камеру дожига через специальные форсунки. Жидкие отходы поступают из Насосной Промежуточного участка приёма производственных стоков и накапливаются в двух пластиковых ёмкостях объемом 1 м<sup>3</sup> с мешалками. Жидкие отходы из накопительных ёмкостей подаются на сжигание с помощью насосов. Перед подачей в печь, жидкие отходы проходят магнитно-механический фильтр для удаления мелких металлических и других частиц. В корпусе также предусмотрены ёмкости с привозными жидкими отходами, которые поступают с других предприятий автотранспортом. Ёмкости завозятся в корпус погрузчиком и с помощью быстросъемных соединений подключаются в трубопроводную систему подачи растворов в печь на сжигание.

Сжигание твердых и жидких отходов осуществляется при загрузке камеры сжигания твердыми отходами на объем камеры не более 40 %. Сжигание жидких отходов не ограничено подачей твердых отходов.

Отрицательное давление в системе трубопроводов комплексной установки обеспечивается дымососом.

Твердые отходы (такие как окалины, отходы дезактивации, СИЗ, отходы производственной и хозяйственной деятельности предприятий и т.п.) поступают с площадки приема, складирования и механической обработки металлом - завозятся контейнеры вилочным погрузчиком.

Отходы загружаются в камеру сжигания где происходит сжигание отходов. При наличии и необходимости одновременно подаются жидкие отходы.

По мере сжигания отходящие кислые газы попадают в камеру дожига, где при температуре 1000 - 1200°C догорают несгоревшие взвешенные вещества.

Из камеры дожига кислые газы проходят фильтр сухой очистки топочных газов, в котором происходит их частичное охлаждение, осаждение пылевидных частиц, прокаливание, частичное химическое разложение и окисление газообразных углеводородов. Далее отходящие кислые газы направляются на очистку в скруббер. В скруббере происходит их орошение щелочным или солевым раствором. Таким методом происходит нейтрализация кислых газов, улавливание оксидов и диоксидов серы, азота, углерода и т.п.

Очищенные отходящие газы через дымоход сбрасываются в атмосферу.

Зола и зольные остатки выгружаются из камеры сжигания по мере накопления после полного сжигания отходов, помещаются в специальные контейнеры, упаковываются и отправляются на площадку Хранилища твердых радиоактивных отходов для временного хранения, далее - на долговременное хранение в лицензированные организации.

Смывы с полов Корпуса сжигания РАО собираются в приемок и погружным насосом откачиваются в ёмкости для отходов и далее отправляются в печь на утилизацию.

#### **Основные технические данные установки КЗ-2,6**

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>  | <b>Ед. изм.</b>                            | <b>Показатели</b> |
|----------|--|--|-------------------|
| 1        | Производительность комплекса                                   | кг/ч                                       | до 1600           |
| 2        | Максимальное количество работы часов в сутки                   | ч/сутки                                    | 24                |
| 3        | Рабочая температура  | °C   | 750÷1200          |
| 4        | Максимальная температура                                       | °C   | 1650              |
| 5        | Температура отходящих газов                                    | °C   | до 200            |
| 6        | Установочная электрическая мощность                            | кВт  | 18                |
| 7        | Общая тепловая мощность топочных устройств                     | МВт  | 2                 |
| 8        | Средний расход топлива   | кг/ч                                       | от 10             |
| 9        | Вид топлива  | Природный (сжиженный)<br>Дизельное топливо |                   |
| 10       | Выход в режим, мин   | час  | 1                 |
| 11       | Степень очистки отходящих газов                                | %  | 99                |
| 12       | Содержание вредных веществ в дымовых газах на выходе, не более |  |                   |
| 12.1     | взвешенные вещества  | мг/м3                                      | 30                |
| 12.2     | SO2  | мг/м3                                      | 10                |
| 12.3     | CO   | мг/м3                                      | 50                |
| 12.4     | NOx  | мг/м3                                      | 30                |
| 12.5     | HCL  | мг/м3                                      | 8                 |
| 12.6     | HF   | мг/м3                                      | 4                 |
| 12.7     | Диоксины   | нг/м3                                      | 0,1               |
| 13       | Общая масса оборудования с топочным устройством                | т  | 12                |
| 14       | Габаритные размеры установки в комплекте                       |  |                   |
|          | длина  | м  | 9                 |
|          | ширина   | м  | 6                 |
|          | высота   | м  | 5                 |
|          | Дымовая труба  |  |                   |

|  |  |      |        |
|--|--|------|--------|
|  | диаметр  | мм   | 500    |
|  | высота   | м    | 10     |
| 15   | Средняя наработка часов на отказ установки, при выполнении требований «Руководства по эксплуатации установки для утилизации отходов КЗ-2,6 | часы | 30 000 |
| * Производительность установки зависит от вида перерабатываемого отхода и его калорийности |  |      |        |

#### **Пункт дезактивации спецтехники и оборудования.**

Пункт дезактивации - одноэтажное однопролетное производственное здание. Размеры в плане по осям 25,0x9,0 м. Высота до верха стропильных балок на карнизе 6,7 м. Кровля односкатная с уклоном 10%. Каркас здания пункта дезактивации металлический.

Автотранспорт передвигающийся по промплощадке из «грязной» зоны в «чистую» проходит дезактивацию в Пункте дезактивации спецтехники и оборудования. В Пункте дезактивации производственные стоки после мойки автотранспорта перед перекачкой на утилизацию, проходят через систему приемников маслоуловитель (отдельно стоящее оборудование) и грязеотстойник (отдельно стоящее оборудование) для захвата мех.примесей и маслянных пленок.

Технология дезактивации состоит из следующих операций:

- отмывка водой (при необходимости горячей);
- обмыг дезактивирующими раствором;
- обмыг водой.

Для приготовления дезактивирующих растворов установлены два реактора объемом по 2,4 м<sup>3</sup>. Готовые дезактивирующие растворы из реакторов насосами подаются на дезактивацию. Дезактивация автомобилей производится на эстакаде, оборудования – на специальной площадке. Для дезактивации мелкого оборудования предусмотрена специальная ванна.

Подлежащее дезактивации оборудование подвозят на спецавтотранспорте внутрь помещения, где электрическим подвесным краном выгружают на площадку дезактивации, где происходит его промывка дезактивирующими раствором, затем промывка водой. Для особо сильных загрязнений предусмотрен мобильный аппарат высокого давления HD 6/15M Karcher. Допускается применение аналогичного оборудования иной марки с обязательной предварительной проверкой электрических сетей, так как высоконапорные аппараты имеют большую мощность.

Дезактивация спецавтотранспорта проводится таким же образом. Транспорт дезактивируют при необходимости после замеров радиационного фона подобранным раствором.

Расход моющей жидкости на один спецавтомобиль составляет в среднем 150 литров из которых:  
-холодной воды 80 л;  
-горячей воды 50 л;  
-спецрастворов 20 л.

Все трубопроводы выполнены из полипропиленовых труб и оснащены запорной арматурой.

Предлагается один из вариантов спец раствора. Окончательный выбор состава дезактивирующий растворов определяется Заказчиком перед началом эксплуатации объекта.

Состав:

Основа раствора :

- Вода дистилированная или деионизированная (90–95% от общего объема). Это основной компонент, который служит растворителем.

Поверхностно-активные вещества (ПАВ) :

- Неионогенные ПАВ (например, алкилполигликозиды или этоксилированные спирты) — 0,5–1%. Эти вещества снижают поверхностное натяжение воды, помогая раствору проникать в микротрещины и эффективно удалять загрязнения.

Комплексообразователи :

- Лимонная кислота или трилон Б (ЭДТА) — 1–2%. Эти вещества связывают ионы металлов, которые могут быть частью радиоактивных соединений, предотвращая их повторное осаждение на поверхности.

Щелочной компонент :

- Карбонат натрия (сода) или бикарбонат натрия — 1–2%. Щелочная среда способствует растворению органических загрязнений и усиливает действие ПАВ.

Дезинфицирующие добавки (опционально):

- Перекись водорода ( $H_2O_2$ ) — 0,5–1%. Перекись водорода обладает окислительными свойствами и может разрушать органические загрязнения, а также оказывать дезинфицирующее действие.

Загустители (при необходимости) :

- Полимерные загустители (например, карбоксиметилцеллюлоза) — 0,1–0,5%. Загустители позволяют раствору лучше удерживаться на вертикальных поверхностях.

Преимущества данного раствора:

- Безопасен для лакокрасочного покрытия и других материалов.
- Не содержит агрессивных кислот, таких как серная кислота.

Согласно режиму работы пункта дезактивации в дневную смену производится дезактивация 4-6 спецавтомашин. Потребное количество моющей жидкости составит  $150 \times 6 = 900$  литров в сутки на дезактивацию спецавтомашин и 600 литров на дезактивацию оборудования и материалов. С учетом обработки загрязненных поверхностей и площадок моющие жидкости готовятся в двух реакторах объемом по 2,4 м<sup>3</sup>.

В пункте дезактивации имеется кладовая для хранения реагентов и моющих средств. Для механизации работ по дезактивации оборудования в пункте дезактивации установлен кран подвесной однобалочный грузоподъемностью 2 т.

Оборудование пункта дезактивации подобрано исходя из его назначения –дезактивация автотранспорта и, возможно, при необходимости дезактивации какого-либо оборудования.

Для пункта дезактивации предусмотрено следующее оборудование:

- 2 реактора для приготовления щелочи;
- ванна для дезактивации мелкого оборудования;
- грязеотстойник;
- маслоуловитель;
- мобильный аппарат высокого давления;
- насосные агрегаты (дренажные и для подачи раствора);
- кран подвесной однобалочный г/п 2т.

### **Промежуточный участок приема производственных стоков.**

В процессе работы на производственных объектах основного и вспомогательного назначения образуются производственные стоки - смывы с полов от гидроуборки, ливневые стоки, талые воды с поверхности площадки с содержанием некоторого количества мех. взвесей. Для приема этих производственных стоков - предусмотрен Промежуточный участок приема производственных стоков. Конструктивно промежуточный участок представляет из себя прямоугольный наземный котлован размерами 30x22 м с пологими откосами заложением 1:3. Глубина котлована 2,0 м. В основании и откосах укладывается один слой пленки геомембранны толщиной 1,5 мм, с заделкой края пленки в траншее.

По краю котлована предусмотрено устройство оградительной бермы средней высотой 0,2 м над уровнем котлована. Ширина оградительной бермы по гребню принята равной 2 м с учетом размещения нахлестов геомембранны в траншее, а так же естественного откоса бермы. За отметку 0,000 сооружения принята абсолютная отметка верха бермы 106,10.

Часть растворов на участке испаряется естественным образом, часть перекачивается насосом насосной станции, на утилизацию на установку К3-2,6 в Корпус сжигания РАО. Для предотвращения выпадения осадка на дне самого Промежуточного участка приема производственных стоков, предусмотрена постоянная циркуляция производственных стоков.

### **Хранилище твердых радиоактивных отходов**

Хранилище предназначено для приема, подготовки к временному хранению, временное хранение твёрдых РАО. Хранилище радиоактивных отходов – неотапливаемое полузаглубленное складское здание с размерами в плане по осям 85,0x60,0 м. Стена между осями Г-Д разделяет хранилище

на два равных блока. Высота здания от уровня чистого пола до низа прогонов покрытия на коньке – 7,5 м.

Каркас надземной части металлический. Кровля двускатная с уклоном 10%. Покрытие из профилированного листа по металлическим прогонам.

Стены из кирпича глиняного, толщина стен 250 мм. Подземная часть запроектирована со стенами из блоков ФБС. Отметка чистого пола на 2,0 м ниже уровня земли.

По оси «11» для въезда в каждый блок запроектированы ворота размерами 4,2x4,2 м распашные с калитками.

Для въезда на территорию хранилища запроектированы пандусы с навесами.

### **Административный блок (АБК)**

Здание административного блока запроектировано из двух 40-футовых высоких морских контейнеров с размерами 2438 мм х 12192 мм х 2896 мм(h) (внутренняя высота 2693мм без утепления). Общие размеры здания в плане по координационным осям составляют 4880 мм х 12190 мм х 2896 мм(h)

Внутренние перегородки и внутренняя утепляющая обшивка стен и потолка предусмотрена из гипсокартонных листов с заполнением полостей несгораемым минераловатным утеплителем толщиной 100 мм и 150 мм соответственно.

Утепленное покрытие пола запроектировано из прессованной фанеры по деревянным лагам с утеплителем толщиной 100 мм из негорючих минераловатных плит, уложенных на существующий пол контейнера. Покрытие пола – коммерческий линолеум толщиной 3 мм.

Перегородки запроектированы с обшивкой из гипсокартонных листов по элементам каркаса системы «Кнауф» со звукоизолирующими негорючими минераловатными плитами. В санузлах с панелями из ПВХ профилей.

Фундаменты под блок-контейнеры зданий - сборные фундаментные блоки по ГОСТ 13579-2018. Фундаменты приставных металлических крылец выполнены также из сборных бетонных блоков.

### **Склад ТМЦ**

Здание склада ТМЦ запроектировано из 40-футового высокого морского контейнера размером 2438 мм х 12192 мм х 2891 мм(h) (внутренняя высота 2693мм без утепления).

Внутренняя утепляющая обшивка кровли и стен предусмотрена из гипсокартонных панелей с заполнением полостей несгораемым минераловатным утеплителем толщиной 100 и 80 мм соответственно. Утепленное покрытие пола запроектировано из прессованной фанеры по деревянным лагам с утеплителем толщиной 80 мм из негорючих минераловатных плит, уложенных на существующий пол контейнера.

Здание отапливаемое. Окна металлопластиковые. Двери наружные – существующие стальные ворота утепленные по типу стен. Фундаменты под здание - сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78. Пандус въезда бетонный с уклоном 1:10.

### **Котельная №1, №2.**

Источником теплоснабжения являются отдельностоящие котельне. В каждой котельной устанавливается по два котла мощностью 291 кВт каждый на нужды отопления и вентиляции. В качестве основного топлива принят природный (сжиженный) газ. Газоснабжение производится от сетей природного газа или из резервуара СУГ. В качестве резервного топлива для котельной №1, принято жидкое дизельное топливо. В смежном помещении установлены две емкости по 3 м3 каждая для жидкого топлива из расчета 5ти суточного запаса. Доставка топлива осуществляется автотранспортом.

### **Дизель-генераторная**

Здание Дизель-генераторной представляет собой универсальный контейнер, заводской готовности, укомплектованный оборудованием. Размеры здания в плане 2700x8000x2900(h) мм.

Фундаменты под здание дизель-генераторной и крыльце из сборных фундаментных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78.

### **Медицинский пункт**

Здание медицинского пункта запроектировано из 40-футового высокого морского контейнера размерами 2438 мм x 12192 мм x 2896 мм(h) (внутренняя высота 2693мм без утепления).

Внутренние перегородки и внутренняя утепляющая обшивка стен и потолка предусмотрена из гипсокартонных листов с заполнением полостей несгораемым минераловатным утеплителем толщиной 100 мм и 150 мм соответственно.

Утепленное покрытие пола запроектировано из прессованной фанеры по деревянным лагам с утеплителем толщиной 100 мм из негорючих минераловатных плит, уложенных на существующий пол контейнера. Покрытие пола – коммерческий линолеум толщиной 3 мм.

Фундаменты под блок-контейнер здания - сборные фундаментные блоки по ГОСТ 1357978. Фундаменты приставного металлического крыльца выполнены также из сборных бетонных блоков.

### **Насосная станция производственно-противопожарного водоснабжения**

Насосная станция производственно-противопожарного водоснабжения – одноэтажное кирпичное здание с размерами в плане по осям 12,0x6,0 м. Высота здания от уровня пола машинного зала до низа сборных многопустотных плиты покрытия 3,6 м. Кровля рулонная односкатная с уклоном 2%. Утеплитель – полужесткие минераловатные плиты толщиной 120 мм.

Здание насосной станции полузаглубленное - отметка пола машинного зала -1,000. Стены из кирпича глиняного обыкновенного по ГОСТ 530-2012. Толщина стен 250 мм, утеплитель - негорючие минераловатные плиты ТЕХНОФАС толщиной 80 мм.

Наружная отделка – штукатурка по сварной металлической сетке.

Фундаменты под стены насосной – ленточные из блоков ФБС..

Фундаменты под оборудование насосной, дренажный приемник – монолитные.

Окна металлопластиковые индивидуального изготовления.

Двери наружные стальные с установленными запирающими устройствами.

Здание отапливаемое.

Категория производства по пожарной опасности – Д.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1

### **Резервуары производственного водоснабжения (2 шт). Резервуары противопожарного водоснабжения (4 шт)**

Резервуары стальные диаметром 3240 мм и длиной 12700 мм полузаглубленные, обвалованные местным грунтом, запроектированы как хранилища для противопожарного и производственного запаса воды. Емкость резервуаров - 100 м<sup>3</sup> каждый. После установки в проектное положение резервуары обваловываются местным грунтом на высоту 2,86 м от уровня земли.

### **Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения**

Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения – здание каркасное, одноэтажное однопролетное с размерами в плане по осям 11,0x7,0 м. Высота здания на карнизе до низа прогонов 5,150 м. Уклон односкатной кровли 10%.

Каркас здания металлический – колонны из гнутого стального профиля коробчатого сечения, элементы покрытия, ригели фахверка из гнутого стального профиля коробчатого сечения. Балка покрытия из прокатного профиля двутаврового сечения.

Стеновое и кровельное ограждение – трехслойные панели с негорючим утеплителем на основе базальтового волокна толщиной по утеплителю 80 мм и 100 м соответственно.

Фундаменты каркаса – столбчатые сборные железобетонные.

Фундаментные балки, дренажный приемник – сборные железобетонные.

Фундаменты под оборудование – монолитные.

Окна металлопластиковые индивидуального изготовления.

Двери наружные стальные с установленными запирающими устройствами.

Здание отапливаемое.

Категория производства по пожарной опасности – Д.  
Степень огнестойкости здания - IIIа.  
Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1

### **Санитарный пропускник**

Здание состоит из сборно-разборных блок-модулей размерами 6000x3000x2780(h)мм и 12300x3000x2780(h)мм, внутренняя высота 2640 мм. В комплект поставки также входят металлические крыльца с ограждением. Основные преимущества модульных зданий – оптимальное соотношение «металлоемкость-прочность» каркаса здания, высокие теплоизоляционные свойства, пожарная безопасность, эстетичность внешнего вида, современный интерьер внутреннего пространства, простота монтажа, удобство хранения и транспортировки.

Объемно-планировочные решения приняты по принципу санитарного пропускника с гардеробными уличной и домашней одежды, гардеробами спецодежды, душевыми, кладовыми грязной и чистой спецодежды и средств индивидуальной защиты.

По окончании смены и при выходе с территории промплощадки на обеденный перерыв работники предприятия проходят через гардеробные спецодежды, душевые и гардеробные уличной и домашней одежды и радиационный контроль.

Размеры здания из блок-модулей в плане по координационным осям 18,30x6,0 м.

Наружные и внутренние стены запроектированы из трехслойной конструкции с несгораемым утеплителем из штапельного стекловолокна на синтетическом связующем «ISOVER»/КЛАССИК. Толщина наружных стеновых панелей по утеплителю – 100 мм; кровельных панелей – 150 мм.

Кровля плоская, утепленная трехслойной конструкции с покрытием из оцинкованного профиля ПН-25x300x0,5, закатанного под «фальц».

По периметру здания выполнена бетонная отмостка шириной 1,0 м.

Фундаменты под блок-контейнеры сборные железобетонные столбчатые.

Фундаменты металлических крылец выполнены из сборных бетонных блоков.

### **Помещения для отдыха**

Здание запроектировано из 40-футового высокого морского контейнера размером 2438 мм x 12192 мм x 2896 мм(h) (внутренняя высота 2693мм без утепления).

Внутренние перегородки и внутренняя утепляющая обшивка стен и потолка предусмотрена из гипсокартонных листов с заполнением полостей несгораемым минераловатным утеплителем толщиной 100 мм и 150 мм соответственно.

Утепленное покрытие пола запроектировано из прессованной фанеры по деревянным лагам с утеплителем толщиной 100 мм из негорючих минераловатных плит, уложенных на существующий пол контейнера. Покрытие пола – коммерческий линолеум толщиной 3 мм.

Фундаменты под блок-контейнера здания - сборные фундаментные блоки по ГОСТ 135792018. Фундаменты приставных металлических крылец выполнены также из сборных бетонных блоков.

### **Помещение для проведения радиометрических и дозиметрических анализов**

Проведение радиометрических и дозиметрических анализов предусмотрено в 40-футовом высоком морском контейнере с размерами 2438 мм x 12192 мм x 2896 мм(h) (внутренняя высота 2693мм без утепления).

Внутренние перегородки и внутренняя утепляющая обшивка стен и потолка предусмотрена из гипсокартонных листов с заполнением полостей несгораемым минераловатным утеплителем толщиной 100 мм и 150 мм соответственно.

Утепленное покрытие пола запроектировано из прессованной фанеры по деревянным лагам с утеплителем толщиной 100 мм из негорючих минераловатных плит, уложенных на существующий пол контейнера. Покрытие пола – коммерческий линолеум толщиной 3 мм.

Фундаменты под блок-контейнер - сборные фундаментные блоки по ГОСТ 13579-2018.

Фундаменты приставных металлических крылец выполнены также из сборных бетонных блоков.

### **Контрольно-пропускной пункт (КПП-1). Контрольно-пропускной-пункт (КПП-2).**

---

Здание запроектировано на основе универсального морского контейнера с наружными габаритными размерами 6060 мм x 2440 мм x 2860 мм(h).

Стены и пол контейнера утеплены изнутри негорючими минераловатными плитами на основе базальтового волокна толщиной 100 мм. Толщина утеплителя потолка – 150 мм. Стены и потолок обшиты гипсокартонными листами. Покрытие пола из коммерческого линолеума, уложенного на прессованную фанеру по лагам.

В здании размещены: помещение для охраны, раскомандировочная, тамбур.

Перегородки в здании из гипсокартонных листов со звукоизоляцией из негорючих минераловатных плит толщиной 50 мм.

Обогрев и освещение помещений – электрические.

Здания отапливаемые.

Водосток наружный неорганизованный.

Степень огнестойкости зданий – IIIa.

Фундаменты здания и приставной лестницы из сборных фундаментных блоков по ГОСТ 13579-2018.

#### **Автовесовая с помещением для оператора 1. Автовесовая с помещением для оператора 2.**

Под опорные конструкции автомобильных весов запроектирована железобетонная монолитная эстакада согласно строительного задания завода - изготавителя с размерами в плане 27,06x3,4 м. Толщина плитной части 300 мм. По уплотненному грунту основания запроектирована щебеночная подушка толщиной 600 мм из щебня различной фракции.

Здание операторной при автовесовой представляет собой утепленный универсальный морской контейнер с наружными габаритными размерами 6060 мм x 2440 мм x 2860 мм(h).

Стены и пол контейнера утеплены изнутри негорючими минераловатными плитами на основе базальтового волокна толщиной 100 мм. Толщина утеплителя потолка – 150 мм. Стены и потолок обшиты гипсокартонными листами. Покрытие пола из коммерческого линолеума, уложенного на прессованную фанеру по лагам. Здание отапливается электрокалориферами. Фундаменты здания и приставной лестницы из сборных фундаментных блоков по ГОСТ 13579-2018.

#### **Надворная уборная №1 и №2**

Надворная уборная – сооружение с размерами в плане по осям 1,8x1,2м, высота на карнизе – 2,43м. Крыша скатная, покрытие – профилированный настил по деревянной обрешетке . Стены – кирпичные толщиной 250 мм.

Подземная часть сооружения – монолитный железобетонный приямок размерами 2,05x1,7м и высотой 1,65 м. Фундамент под стены сооружения монолитный бетонный.

#### **Резервуары СУГ с испарительно-компрессорным блоком**

Для шести резервуаров СУГ емкостью 50,0 м<sup>3</sup> каждый запроектирован котлован с размерами в плане 26,5x12,0 м глубиной 4,4 м. Горизонтальные стальные резервуары для хранения газового топлива подземного размещения. Засыпка пазух котлована производится песком средней крупности, до уровня земной поверхности выполняются слои глиняного замка и почвенно-растительного слоя.

Под горизонтальные резервуары запроектирована фундаментная плита толщиной 330 мм Фундамент испарительно-компрессорного блока - монолитный столбчатый.

Ограждение территории для хранения емкостей с сжиженным газом запроектировано из металлических сетчатых панелей. Прожекторные мачты и молниезащита решены в металлических конструкциях по типовой серии 3.501.2-123.

Для освещения территории хранения СУГ и других объектов промплощадки запроектированы осветительные мачты и молниеотводы

#### **Ограждение территории**

Площадка строительства в плане представляет собой неправильной формы многоугольник. Общая длина ограждаемого участка в плане 2066,1 м включая ворота и калитки.

Ограждение территории запроектировано из сетчатых металлических панелей со стойками из квадратной трубы 80x3. Шаг стоек 3,0 м, высота ограждения 2,0 м. По верху сетчатых панелей ограждения предусмотрен спиральный барьер безопасности «Егоза» Ф600. Для заезда на территорию предусмотрены двое ворот шириной 4,5 м с калитками. Металлические стойки ограждения замоноличиваются в бетонных фундаментах с разъемной опалубкой. Фундаменты стоек ограждения монолитные. Металлические конструкции ограждения покрываются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 на площадке строительства по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. При этом один слой грунтовки толщиной не менее 20 мкм наносится в заводских условиях. Общая толщина покрытия 60 мкм.

### **Склады ТМЦ.**

Склады ТМЦ предназначен для хранения товарноматериальных ценностей (ТМЦ): сырья, материалов, и запасных частей для оборудования. Здание склада ТМЦ запроектировано из 40-футового высокого морского контейнера размером 2438 мм x 12192 мм x 2891 мм(h) (внутренняя высота 2693мм без утепления).

Внутренняя утепляющая обшивка кровли и стен предусмотрена из гипсокартонных панелей с заполнением полостей несгораемым минераловатным утеплителем толщиной 100 и 80 мм соответственно. Утепленное покрытие пола запроектировано из прессованной фанеры по деревянным лагам с утеплителем толщиной 80 мм из негорючих минераловатных плит, уложенных на существующий пол контейнера.

### **Площадка для складирования очищенного металлолома, оборудования, материалов.**

Приём и временное хранение, металлолома, оборудования и материалов после дезактивации, погрузка его на автотранспорт осуществляются на площадке для складирования очищенного металлолома, оборудования, материалов.

### **КТПН. Ограждение КТПН.**

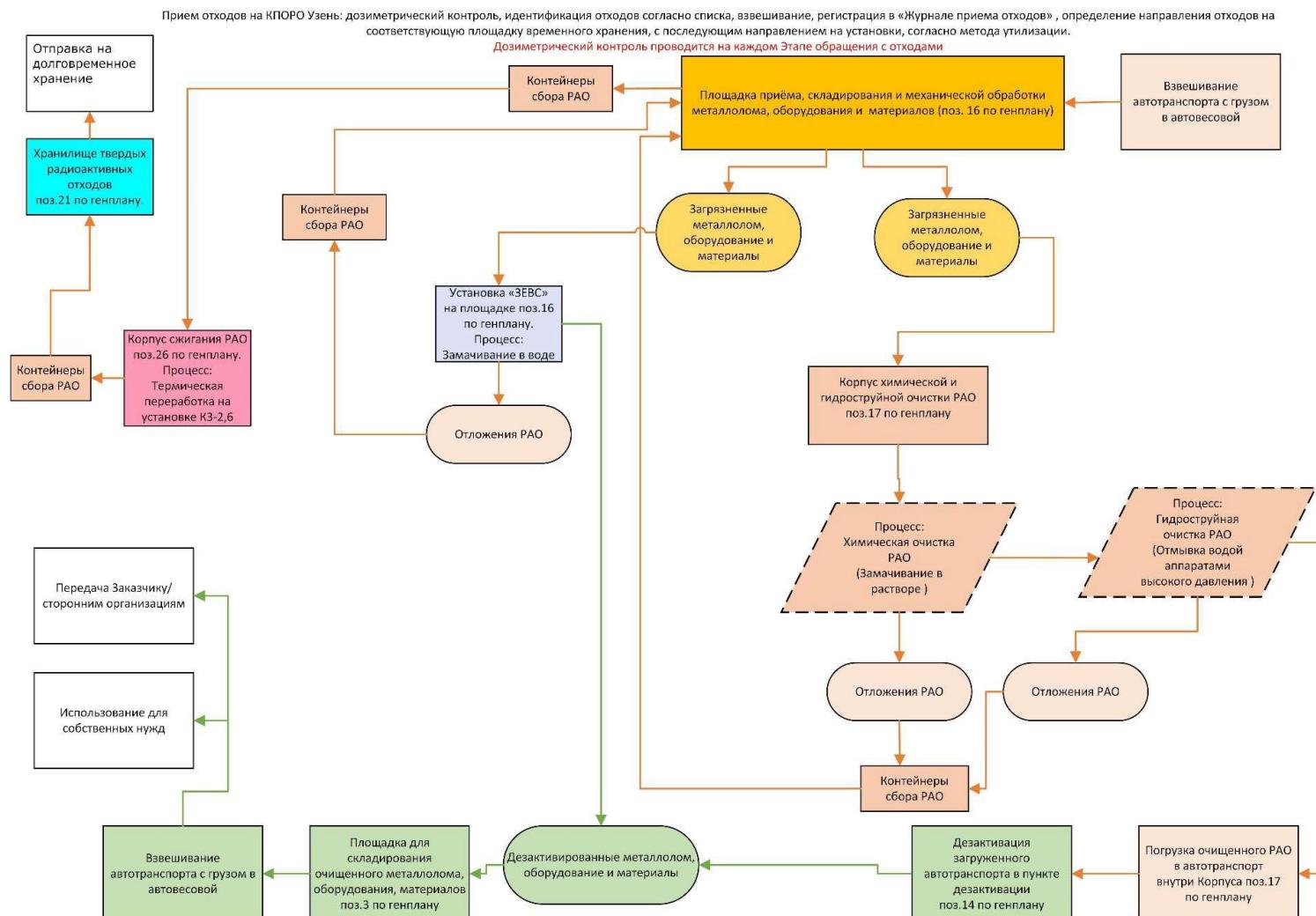
Проектом предусматривается комплектная трансформаторная подстанция КТПН наружной установки в здании отечественного производства размерами 6,2 x 2,6 м, имеющая ограждение.

### **Наблюдательные скважины. Фоновая скважина.**

Для ведения мониторинга грунтовых вод или подземных вод, предусмотрено устройство 5 наблюдательных и 1 фоновой скважин. Скважины устанавливаются возле ответственных установок или сооружений. С этих скважин должен производиться отбор проб воды. Таким образом будет контролироваться герметичность сооружений , что бы не было утечек в подземные воды вредных веществ.

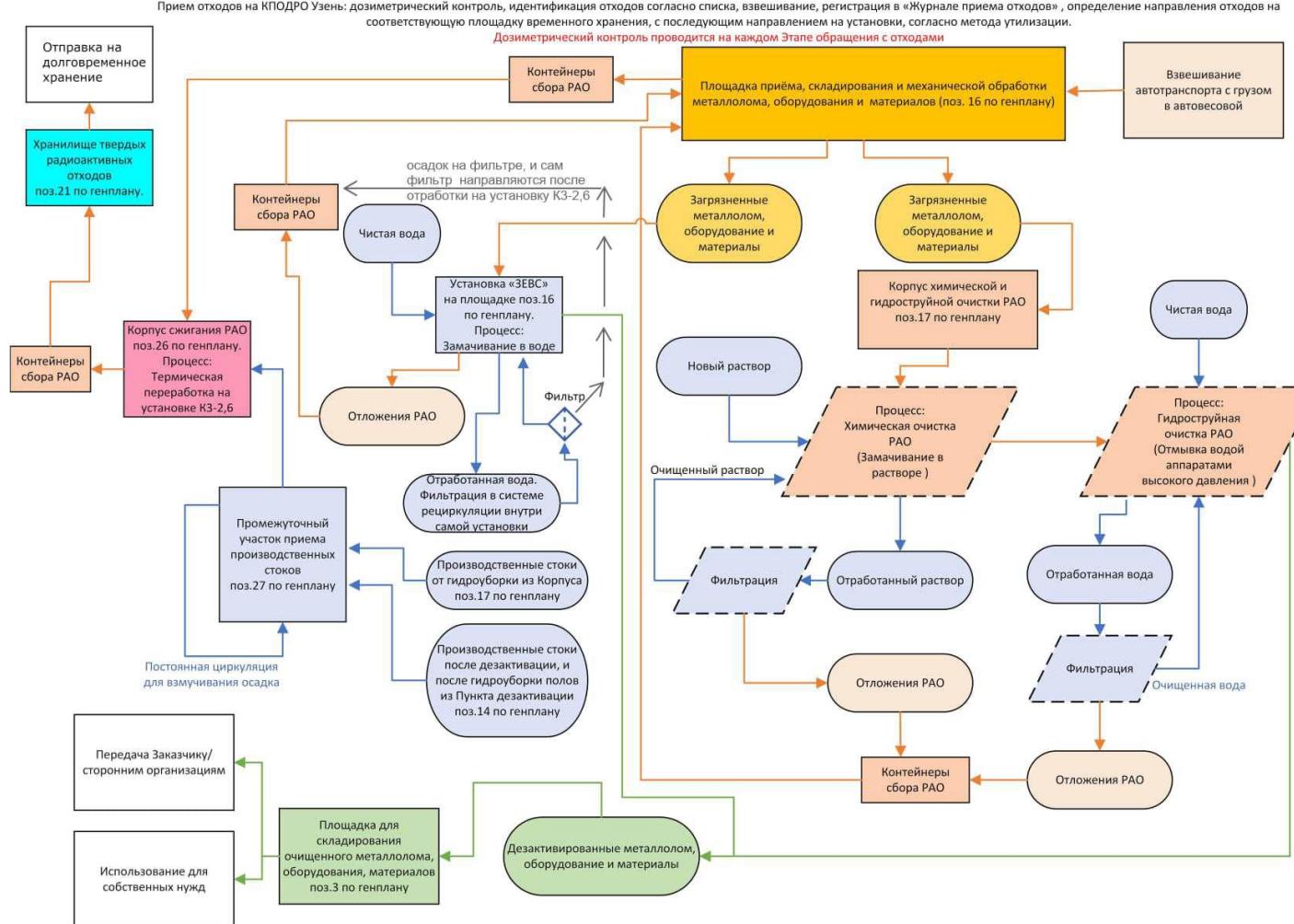
Ниже, на рис.7,8 представлены принципиальные схемы движения РАО (загрязненных металлолома, оборудования и материалов) по объектам запроектированной промплощадки и движения РАО и растворов на основных этапах. На рис.9. представлена принципиальная схема работы комплекса сжигания РАО.

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**



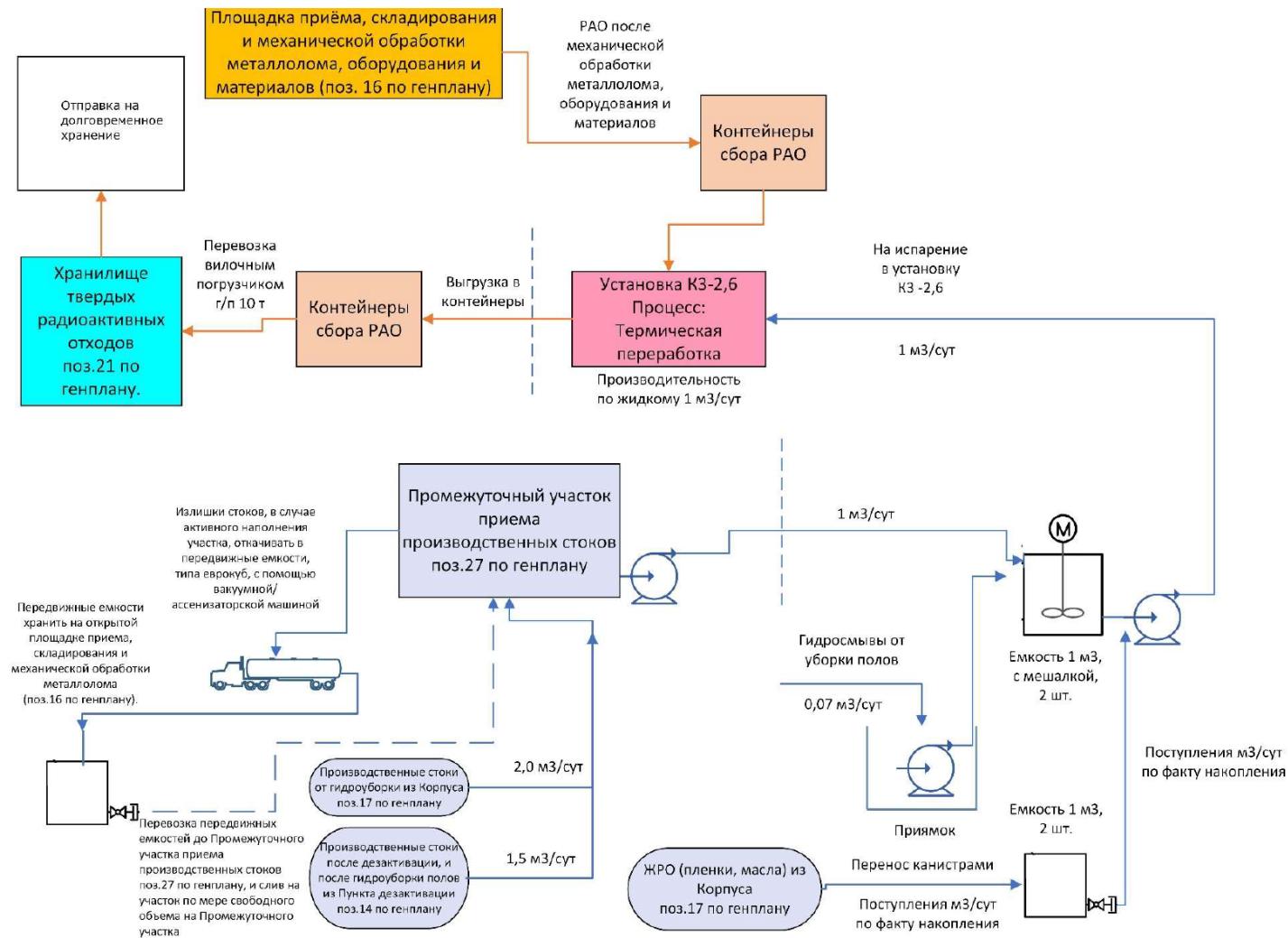
**Рис.6. Движение РАО (загрязненных металломолом, оборудования и материалов) по объектам запроектированной промплощадки**

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы



**Рис.7. Движение РАО и растворов на основных этапах**

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**



**Рис.8. Работа корпуса сжигания РАО, движение растворов (термическая переработка РАО)**

**На КПОРО «Узень» размещаются следующие сооружения и площадки, являющиеся источниками загрязнения атмосферы:**

**Котельная №1.** В котельной установлены два котла, мощностью 291 кВт каждый. Работа котлов осуществляется как на газе, так и на жидким топливе. Расход природного (сжиженного) газа (котел №1)-298,716 тыс.м<sup>3</sup> в год, расход дизельного топлива (котел №1) -5т в год. Расход природного (сжиженного) газа (котел №2)-298,716 тыс.м<sup>3</sup> в год, расход дизельного топлива (котел №2) -5т в год. При работе котлов, в атмосферный воздух выбрасываются: окислы азота, оксид углерода, диоксид серы, оксид углерода, сажа.

**Котельная №2.** В котельной установлены два котла, мощностью 291 кВт каждый. Работа котлов осуществляется на газе. Расход природного (сжиженного) газа (котел №1)-659,628 тыс.м<sup>3</sup> в год. Расход природного (сжиженного) газа (котел №2)-659,628 тыс.м<sup>3</sup> в год. При работе котлов, в атмосферный воздух выбрасываются: окислы азота, оксид углерода, диоксид серы, оксид углерода.

**Емкость для дизельного топлива.** Для обеспечения бесперебойной работы котлов предусмотрена емкость для дизтоплива объемом 3м<sup>3</sup>-2 ед. Годовой оборот топлива составляет 10 тонны. При эксплуатации источника в атмосферный воздух выбрасываются сероводород, алканы С12-19.

**Комплекс сжигания отходов. Установка КЗ-2.6.** мощность установки-1600кг/час, время работы-8760 часов в год. Установка работает на газе, расход газа-20,47кг/час. Масса отходов - 14016т/год.

**Дизельный генератор Вилсон.** Расход дизельного топлива, составляет 5,8 тонн. Мощность установки-320 кВт. Работа установки сопровождается выделением в атмосферу оксида углерода, окислами азота, диоксида серы, углеводородами, сажей, формальдегидом и бенза/а/пиреном.

**Емкость для дизтоплива.** Для обеспечения бесперебойной работы генератора предусмотрена емкость для дизтоплива объемом 10м<sup>3</sup>-1 ед. Годовой оборот топлива составляет 10 тонны. При эксплуатации источника в атмосферный воздух выбрасываются сероводород, алканы С12-19.

**Площадка для хранения СУГ.** Источниками выделения являются насосное и компрессорное оборудование, включая: ЗРА-7 ед, ФС-16ед, предохранительные клапаны-2 ед. Время работы оборудования-8760 часов в год. При работе источника в атмосферный воздух выделяются: пентан, метан, изобутан.

На КПОРО «Узень» ТОО «West Dala» «Вест Дала» выявлен 7 стационарных источников выбросов, из них 6 организованных источников и 1 неорганизованный источник.

Всего в период эксплуатации объекта в атмосферный воздух выбрасываются 15 наименования загрязняющих веществ, в т.ч. 4 группы суммаций.

Залповых выбросов в атмосферу и непредвиденных нарушений технологии (аварийных ситуаций) на территории промплощадки предприятия нет.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками от промплощадки представлен в таблице 3.1. Вещества, обладающие эффектом суммарного воздействия представлены в таблице 3.2.

Качественные и количественные характеристики источников выделения и выбросов загрязняющих веществ на существующее положение, объемы газовоздушных смесей приведены в бланках инвентаризации. Бланки инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников на 2025 год представлены в составе:

- Глава 1 - Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ;
- Глава 2 - Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха;
- Глава 3 - Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО);
- Глава 4 - Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация, т/год;

**Таблица 3.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

| <b>Код ЗВ</b>      | <b>Наименование загрязняющего вещества</b> | <b>ЭНК, мг/м<sup>3</sup></b> | <b>ПДКм.р, мг/м<sup>3</sup></b> | <b>ПДКс.с., мг/м<sup>3</sup></b> | <b>ОБУВ, мг/м<sup>3</sup></b> | <b>Класс опасности</b> | <b>Выброс вещества с учетом очистки, г/с</b> | <b>Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)</b> | <b>Значение М/ЭНК</b> |
|--------------------|--|------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------|--|---|-----------------------|
| <b>1</b>           | <b>2</b>                                   | <b>3</b>                     | <b>4</b>                        | <b>5</b>                         | <b>6</b>                      | <b>7</b>               | <b>8</b>                                     | <b>9</b>  | <b>10</b>             |
| 0301               | Азота (IV) диоксид                         |                              | 0,2                             | 0,04                             |                               | 2                      | 0,749586667                                  | 10,647812   | 266,1953              |
| 0304               | Азот (II) оксид                            |                              | 0,4                             | 0,06                             |                               | 3                      | 0,121775333                                  | 1,7303082   | 28,83847              |
| 0316               | Гидрохлорид                                |                              | 0,2                             | 0,1                              |                               | 2                      | 0,011  | 0,3469  | 3,469                 |
| 0328               | Углерод                                    |                              | 0,15                            | 0,05                             |                               | 3                      | 0,016170867                                  | 0,005814294   | 0,11628588            |
| 0330               | Сера диоксид                               |                              | 0,5                             | 0,05                             |                               | 3                      | 0,45898154012                                | 8,49864722816                                       | 169,972945            |
| 0333               | Сероводород                                |                              | 0,008                           |                                  |                               | 2                      | 0,0000060984                                 | 0,0000065968  | 0,0008246             |
| 0337               | Углерод оксид                              |                              | 5                               | 3                                |                               | 4                      | 2,321725396                                  | 49,48633648   | 16,4954455            |
| 0342               | Фтористые газообразные соединения          |                              | 0,02                            | 0,005                            |                               | 2                      | 0,02   | 0,6307  | 126,14                |
| 0405               | Пентан (450)                               |                              | 100                             | 25                               |                               | 4                      | 0,00000695                                   | 0,00029521481                                       | 0,00001181            |
| 0410               | Метан (727*)                               |                              |                                 | 50                               |                               |                        | 0,034204425                                  | 1,45289965394                                       | 0,02905799            |
| 0412               | Изобутан                                   |                              | 15                              |                                  |                               | 4                      | 0,00000695                                   | 0,00029521481                                       | 0,00001968            |
| 0703               | Бенз/а/пирен                               |                              |                                 | 0,000001                         |                               | 1                      | 0,000000304                                  | 0,000000116   | 0,116                 |
| 1325               | Формальдегид                               |                              | 0,05                            | 0,01                             |                               | 2                      | 0,003048                                     | 0,000828588   | 0,0828588             |
| 2754               | Алканы С12-19                              |                              | 1                               |                                  |                               | 4                      | 0,0758225686                                 | 0,0222351092  | 0,02223511            |
| 2902               | Взвешенные частицы (116)                   |                              | 0,5                             | 0,15                             |                               | 3                      | 0,0333                                       | 1,0512  | 7,008                 |
| <b>В С Е Г О :</b> |  |                              |                                 |                                  |                               |                        | <b>3,845635099</b>                           | <b>73,8742787</b>                                   | <b>618,4864544</b>    |

**Примечания:** 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

**Таблица 3.2. Таблица групп суммаций**

| <b>Номер группы суммации</b>   | <b>Код загрязняющего вещества</b> | <b>Наименование загрязняющего вещества</b> |
|--|-----------------------------------|--|
| 1  | 2                                 | 3  |
| <b>Площадка:01,Площадка 1</b>  |                                   |  |
| 07(31)   | 0301                              | Азота (IV) диоксид                         |
|  | 0330                              | Сера диоксид                               |
|  |                                   |  |
| 37(39)   | 0333                              | Сероводород                                |
|  | 1325                              | Формальдегид                               |
|  |                                   |  |
| 41(35)   | 0330                              | Сера диоксид                               |
|  | 0342                              | Фтористые газообразные соединения          |
|  |                                   |  |
| 44(30)   | 0330                              | Сера диоксид                               |
|  | 0333                              | Сероводород                                |
| Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. |                                   |  |
| После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.                                   |                                   |  |

## **РАЗДЕЛ 4. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ ИСТОЧНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ**

### **Котельная №1 Источник 0001**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭСП, 1996 г.  
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива  
в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Газ (природный, сжиженный)**

Расход топлива, тыс.м<sup>3</sup>/год, **BT = 298.716**

Расход топлива, л/с, **BG = 18.944**

Месторождение, **M = Газ Жанажол**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м<sup>3</sup> (прил. 2.1), **QR = 7600**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 7600 · 0.004187 = 31.82**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.002**

### **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА**

#### **Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид**

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 291**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 291**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.085**

Коэффи. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)<sup>0.25</sup> = 0.085 · (291 / 291)<sup>0.25</sup> = 0.085**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 298.716 · 31.82 · 0.085 · (1-0) = 0.808**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 18.944 · 31.82 · 0.085 · (1-0) = 0.0512**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.808 = 0.6464**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0512 = 0.04096**

#### **Примесь: 0304 Азот (II) оксид**

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.808 = 0.10504**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0512 = 0.006656**

### **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ**

#### **Примесь: 0330 Сера диоксид**

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0.0014**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 298.716 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0014 \cdot 298.716 = 0.00786220512$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 18.944 \cdot 0.002 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0014 \cdot 18.944 = 0.00125636608$

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

### Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 31.82 = 7.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 298.716 \cdot 7.96 \cdot (1-0 / 100) = 2.37777936$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 18.944 \cdot 7.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.15079424$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ    | Выброс г/с    | Выброс т/год  |
|------|--------------------|---------------|---------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0.04096       | 0.6464        |
| 0304 | Азот (II) оксид    | 0.006656      | 0.10504       |
| 0330 | Сера диоксид       | 0.00125636608 | 0.00786220512 |
| 0337 | Углерод оксид      | 0.15079424    | 2.37777936    |

## Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу

различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива  
в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива,  $K3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год,  $BT = 5$

Расход топлива, г/с,  $BG = 6.9444$

Марка топлива,  $M = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1),  $QR = 10210$

Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1),  $AR = 0.025$

Пределальная зольность топлива, % не более (прил. 2.1),  $AIR = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1),  $SR = 0.3$

Пределальное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1),  $SIR = 0.3$

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 291$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 291$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0.085$

Коэффи. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений,  $B = 0$



Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.085 \cdot (291 / 291)^{0.25} = 0.085$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 5 \cdot 42.75 \cdot 0.085 \cdot (1-0) = 0.01817$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 6.9444 \cdot 42.75 \cdot 0.085 \cdot (1-0) = 0.02523$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $\underline{M} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.01817 = 0.014536$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $\underline{G} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.02523 = 0.020184$

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $\underline{M} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.01817 = 0.0023621$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.02523 = 0.0032799$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

#### Примесь: 0330 Сера диоксид

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 5 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 5 = 0.0294$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 6.9444 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 6.9444 = 0.040833072$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

#### Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 5 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.0695$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 6.9444 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.09652716$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

#### Примесь: 0328 Углерод

Коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 5 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00125$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $\underline{G} = BG \cdot AIR \cdot F = 6.9444 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0017361$

Итого:

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i> | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид     | 0.04096           | 0.660936            |

|      |                 |             |               |
|------|-----------------|-------------|---------------|
| 0304 | Азот (II) оксид | 0.006656    | 0.1074021     |
| 0328 | Углерод         | 0.0017361   | 0.00125       |
| 0330 | Сера диоксид    | 0.040833072 | 0.03726220512 |
| 0337 | Углерод оксид   | 0.15079424  | 2.44727936    |

## Котел 2

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Газ (природный, сжиженный)**

Расход топлива, тыс.м<sup>3</sup>/год, **BT = 298.716**

Расход топлива, л/с, **BG = 18.944**

Месторождение, **M = Газ Жанажол**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м<sup>3</sup> (прил. 2.1), **QR = 7600**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 7600 · 0.004187 = 31.82**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.002**

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 291**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 291**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.085**

Коэффи. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)<sup>0.25</sup> = 0.085 · (291 / 291)<sup>0.25</sup> = 0.085**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 298.716 · 31.82 · 0.085 · (1-0) = 0.808**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 18.944 · 31.82 · 0.085 · (1-0) = 0.0512**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.808 = 0.6464**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0512 = 0.04096**

### Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.808 = 0.10504**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0512 = 0.006656**

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

### Примесь: 0330 Сера диоксид



Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H2S = 0.0014$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 298.716 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0014 \cdot 298.716 = 0.00786220512$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 18.944 \cdot 0.002 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0014 \cdot 18.944 = 0.00125636608$

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

### Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 31.82 = 7.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 298.716 \cdot 7.96 \cdot (1-0 / 100) = 2.37777936$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 18.944 \cdot 7.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.15079424$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ    | Выброс г/с    | Выброс т/год  |
|------|--------------------|---------------|---------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0.04096       | 0.6464        |
| 0304 | Азот (II) оксид    | 0.006656      | 0.10504       |
| 0330 | Сера диоксид       | 0.00125636608 | 0.00786220512 |
| 0337 | Углерод оксид      | 0.15079424    | 2.37777936    |

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива,  $K3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год,  $BT = 5$

Расход топлива, г/с,  $BG = 6.9444$

Марка топлива,  $M = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1),  $QR = 10210$

Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1),  $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1),  $AIR = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1),  $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1),  $SIR = 0.3$

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 291$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 291$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0.085$

Коэффиц. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений,  $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.085 \cdot (291 / 291)^{0.25} = 0.085$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 5 \cdot 42.75 \cdot 0.085 \cdot (1-0) = 0.01817$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 6.9444 \cdot 42.75 \cdot 0.085 \cdot (1-0) = 0.02523$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.01817 = 0.014536$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.02523 = 0.020184$

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.01817 = 0.0023621$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.02523 = 0.0032799$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

#### Примесь: 0330 Сера диоксид

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 5 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 5 = 0.0294$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 6.9444 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 6.9444 = 0.040833072$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

#### Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 5 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.0695$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 6.9444 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.09652716$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

#### Примесь: 0328 Углерод

Коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $M = BT \cdot AR \cdot F = 5 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00125$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $G = BG \cdot AIR \cdot F = 6.9444 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0017361$

Итого:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|-----------------|------------|--------------|
|-----|-----------------|------------|--------------|

|      |                    |             |               |
|------|--------------------|-------------|---------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0.04096     | 0.660936      |
| 0304 | Азот (II) оксид    | 0.006656    | 0.1074021     |
| 0328 | Углерод            | 0.0017361   | 0.00125       |
| 0330 | Сера диоксид       | 0.040833072 | 0.03726220512 |
| 0337 | Углерод оксид      | 0.15079424  | 2.44727936    |

**Котельная №2**  
**Источник 0002**

**Котел 1**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива  
в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Газ (природный, сжиженный)**

Расход топлива, тыс.м<sup>3</sup>/год, **BT = 659.628**

Расход топлива, л/с, **BG = 41.833**

Месторождение, **M = Газ Жанажол**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м<sup>3</sup> (прил. 2.1), **QR = 7600**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 7600 · 0.004187 = 31.82**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.002**

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА**

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид**

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1800**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1800**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.095**

Коэффиц. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)<sup>0.25</sup> = 0.095 · (1800 / 1800)<sup>0.25</sup> = 0.095**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 659.628 · 31.82 · 0.095 · (1-0) = 1.994**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 41.833 · 31.82 · 0.095 · (1-0) = 0.1265**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M = 0.8 · MNOT = 0.8 · 1.994 = 1.5952**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.1265 = 0.1012**

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид**

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M = 0.13 · MNOT = 0.13 · 1.994 = 0.25922**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.1265 = 0.016445**

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ**

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H2S = 0.0014$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 659.628 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0014 \cdot 659.628 = 0.01736140896$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 41.833 \cdot 0.002 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0014 \cdot 41.833 = 0.00277436456$

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

### Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 31.82 = 7.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 659.628 \cdot 7.96 \cdot (1-0 / 100) = 5.25063888$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 41.833 \cdot 7.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.33299068$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ    | Выброс г/с    | Выброс т/год  |
|------|--------------------|---------------|---------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0.1012        | 1.5952        |
| 0304 | Азот (II) оксид    | 0.016445      | 0.25922       |
| 0330 | Сера диоксид       | 0.00277436456 | 0.01736140896 |
| 0337 | Углерод оксид      | 0.33299068    | 5.25063888    |

## Котел 2

Вид топлива,  $K3 = \text{Газ (природный, сжиженный)}$

Расход топлива, тыс.м<sup>3</sup>/год,  $BT = 659.628$

Расход топлива, л/с,  $BG = 41.833$

Месторождение,  $M = \text{Газ Жанажол}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м<sup>3</sup> (прил. 2.1),  $QR = 7600$

Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 7600 \cdot 0.004187 = 31.82$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1),  $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1),  $AIR = 0$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1),  $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1),  $SIR = 0.002$

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 1800$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 1800$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0.095$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений,  $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.095 \cdot (1800 / 1800)^{0.25} = 0.095$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 659.628 \cdot 31.82 \cdot 0.095 \cdot (1-0) = 1.994$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 41.833 \cdot 31.82 \cdot 0.095 \cdot (1-0) = 0.1265$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 1.994 = 1.5952$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $G = 0.8 \cdot MNOD = 0.8 \cdot 0.1265 = 0.1012$

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 1.994 = 0.25922$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $G = 0.13 \cdot MNOD = 0.13 \cdot 0.1265 = 0.016445$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

#### Примесь: 0330 Сера диоксид

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H2S = 0.0014$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 659.628 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0014 \cdot 659.628 = 0.01736140896$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 41.833 \cdot 0.002 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0014 \cdot 41.833 = 0.00277436456$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

#### Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 31.82 = 7.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 659.628 \cdot 7.96 \cdot (1-0 / 100) = 5.25063888$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 41.833 \cdot 7.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.33299068$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ    | Выброс г/с    | Выброс т/год  |
|------|--------------------|---------------|---------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0.1012        | 1.5952        |
| 0304 | Азот (II) оксид    | 0.016445      | 0.25922       |
| 0330 | Сера диоксид       | 0.00277436456 | 0.01736140896 |
| 0337 | Углерод оксид      | 0.33299068    | 5.25063888    |

#### Емкость для дизельного топлива Источник 0003

#### Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.  
Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт,  $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YY = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 5$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 5$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 10$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI = 3$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 2$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 0$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Кртх для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 0.1$

Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 2 = 0.001566$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAZ = 0.1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 6$

Сумма Ghri\*Knp\*Nr,  $GHR = 0.001566$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2.1),  $G = C \cdot KPMAZ \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 10 / 3600 = 0.001089$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2),  $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAZ \cdot 10^6 + GHR = (2.36 \cdot 5 + 3.15 \cdot 5) \cdot 0.1 \cdot 10^6 + 0.001566 = 0.00157$

#### Примесь: 2754 Алканы С12-19

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00157 / 100 = 0.001565604$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001089 / 100 = 0.0010859508$

#### Примесь: 0333 Сероводород

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00157 / 100 = 0.000004396$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001089 / 100 = 0.0000030492$

| Код  | Наименование ЗВ | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-----------------|--------------|--------------|
| 0333 | Сероводород     | 0.0000030492 | 0.000004396  |
| 2754 | Алканы С12-19   | 0.0010859508 | 0.001565604  |

#### **Комплекс сжигания отходов. Установка К3-2.6 Источник 0004**

|  |                                   |                  |
|--|-----------------------------------|------------------|
|  | Сжигание отходов. Газовая горелка |                  |
| <b>Исходные данные</b>   |                                   |                  |
| Модель   | Установка К3-2.6                  |                  |
| Количество сжигаемого газа, кг/ч                               | 20,47                             |                  |
| Количество сжигаемых отходов, кг/ч                             | 1600,00                           |                  |
| Время работы, ч/год  | 8760                              |                  |
| ИВ   | 001                               | Сжигание отходов |
| Тип и количество сжигаемых отходов, элементный состав отходов: |                                   |                  |

## **Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) аэрозиону с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала" на 2026-2030 годы**

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

|   |        |       |           |
|---|--------|-------|-----------|
| $\eta'_{SO_2}$ - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов   | 0,3    |       |           |
| $\eta''_{SO_2}$ - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях попутно с улавливанием твердых частиц  | 0,7    |       |           |
| Выбросы в атмосферу   | кг/ч   | г/с   | т/год     |
|   | 0,9544 | 0,265 | 8,3604    |
| <b>Расчет выбросов оксида углерода</b>  |        |       |           |
| $M_{CO} = C_{CO} B (1 - q_4 / 100)$ , кг/ч  |        |       |           |
| $C_{CO} = 1000 q_3 R Q^p_H / 1013$  |        |       |           |
| где:  |        |       |           |
| $C_{CO}$ - выход оксида углерода при сжигании отходов определяется по формуле, кг/т:  | 2,53   |       |           |
| $q_3$ - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %  | 0,3    |       |           |
| $R$ - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполноты сгорания | 1      |       |           |
| $B$ - производительность установки по сжигаемым отходам, т/ч  | 1,6    |       |           |
| $q_4$ - потери теплоты от механической неполноты сгорания (рекомендуемое значение для слоевых топок), %   | 4      |       |           |
| Выбросы в атмосферу   | кг/ч   | г/с   | т/год     |
|   | 3,8830 | 1,078 | 34,0151   |
|   |        | 6     |           |
| <b>Расчет выбросов оксидов азота</b>  |        |       |           |
| $M_{NOx} = B * Q^p_H * K_{NOx} * (1 - \eta_1) (1 - q_4/100)$  |        |       |           |
| $K_{NOx} = 0,16e^{0,012D_{ном}}$  |        |       |           |
| где:  |        |       |           |
| $K_{NOx}$ - коэффициент, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж:   | 0,1691 |       |           |
| $D_{ном}$ - условная паропроизводительность котла, определяется из уравнения теплового баланса, т/ч:  |        |       |           |
| $D_{ном} = (B * Q^R_h * \eta) / \Delta h$   | 4,6298 |       |           |
| $\eta$ - КПД котла  | 0,8    |       |           |
| $\Delta h$ - разность энтальпий пара и питательной воды (при давлении 14 бар и температуре питательной воды 103 °C), МДж/кг   | 2,36   |       |           |
| $\eta_1$ - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота в результате примененных решений   | 0,61   |       |           |
| Выбросы в атмосферу   | кг/ч   | г/с   | т/год     |
|   | 0,8649 | 0,240 | 7,5765636 |
|   |        | 3     |           |
| В т.ч. диоксида азота - 80 %  |        | 0,192 | 6,0612509 |
|   |        | 2     |           |
| оксида азота - 13 %   |        | 0,031 | 0,9849533 |
|   |        | 2     |           |
| <b>Расчет выбросов хлористого водорода</b>  |        |       |           |
| $M_{HCl} = 3.6 * V_1 * C_{HCl}$   |        |       |           |
| где:  |        |       |           |
| $C_{HCl}$ – содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м <sup>3</sup>   | 0,012  |       |           |
| $V_1$ - объем сухих продуктов сгорания выбрасываемых от одного и нескольких агрегатов, м <sup>3</sup> /с:   |        |       |           |
| $V_1 = 0,278 * B [(0.1 + 1.08 \alpha) (Q^p_H + 6 W^p) / 1000 + 0.0124 W^p] * (273 + t_r) / 273$   | 1,4797 |       |           |

|   |                            |                            |                      |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------|
| $\alpha$ - коэффициент избытка воздуха (приложение 2): $\alpha = 21 / (21 - 7.5)$ | 1,56                       |                            |                      |
| Выбросы в атмосферу   | кг/ч                       | г/с                        | т/год                |
|   |                            | 0,011                      | 0,3469000            |
|   | 0                          |                            |                      |
| <b>Расчет выбросов фтористого водорода</b>  |                            |                            |                      |
| $M_{HF} = 3.6 * V_1 * C_{HF}$   |                            |                            |                      |
| $C_{HF}$ - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м <sup>3</sup>  | 0,025                      |                            |                      |
| Выбросы в атмосферу   | кг/ч                       | г/с                        | т/год                |
|   |                            | 0,020                      | 0,6307000            |
|   | 00                         |                            |                      |
| <b>ИТОГО по источнику:</b>  |                            |                            |                      |
| <b>Код ЗВ</b>   | <b>Наименование ЗВ</b>     | <b>Выбросы в атмосферу</b> |                      |
|   |                            | г/с                        | т/год                |
| <b>301</b>  | <b>Азота диоксид</b>       | <b>0,1922</b>              | <b>6,0613</b>        |
| <b>304</b>  | <b>Азота оксид</b>         | <b>0,0312</b>              | <b>0,9850</b>        |
| <b>316</b>  | <b>Соляная кислота</b>     | <b>0,0110</b>              | <b>0,3469</b>        |
| <b>330</b>  | <b>Серы диоксид</b>        | <b>0,2651</b>              | <b>8,3604</b>        |
| <b>337</b>  | <b>Углерода оксид</b>      | <b>1,0786</b>              | <b>34,0151</b>       |
| <b>342</b>  | <b>Гидрофторид</b>         | <b>0,0200</b>              | <b>0,6307</b>        |
| <b>2902</b>   | <b>Взвешенные вещества</b> | <b>0,0333</b>              | <b>1,0512</b>        |
|   | <b>ИТОГО:</b>              | <b>1,6314</b>              | <b>51,4506</b>       |
| Параметры дымовой трубы   | H, м                       | D, м                       | L, м <sup>3</sup> /с |
|   | 10                         | 0,5                        | 1,480                |
|   |                            |                            | V, м/с               |
|   |                            |                            | 7,540                |
|   |                            |                            | T гр.С               |
|   |                            |                            | 200                  |

**Дизельгенератор Вилсон  
Источник 0005**

**Список литературы:**

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

**Исходные данные:**

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; CH, C, CH<sub>2</sub>O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 5.8

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s$ , кВт, 320

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_s$ , г/кВт\*ч, 205

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_s * P_s = 8.72 * 10^{-6} * 205 * 320 = 0.572032 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{o\omega} = 1.31 / (1 + T_{o\omega} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{o\omega}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{o\omega} = G_{o\omega} / \gamma_{o\omega} = 0.572032 / 0.359066265 = 1.59310984 \quad (\text{A.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH      | C       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|-----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б      | 3.1 | 3.84 | 0.82857 | 0.14286 | 1.2 | 0.03429 | 3.42E-6 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH      | C       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|----|-----|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б      | 13 | 16  | 3.42857 | 0.57143 | 5   | 0.14286 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 = 3.1 * 320 / 3600 = 0.275555556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 13 * 5.8 / 1000 = 0.0754$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид

$$M_i = (e_{mi} * P_i / 3600) * 0.8 = (3.84 * 320 / 3600) * 0.8 = 0.273066667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (16 * 5.8 / 1000) * 0.8 = 0.07424$$

Примесь:2754 Алканы С12-19

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 = 0.82857 * 320 / 3600 = 0.073650667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3.42857 * 5.8 / 1000 = 0.019885706$$

Примесь:0328 Углерод

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 = 0.14286 * 320 / 3600 = 0.012698667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.57143 * 5.8 / 1000 = 0.003314294$$

Примесь:0330 Сера диоксид

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 = 1.2 * 320 / 3600 = 0.106666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 5.8 / 1000 = 0.029$$

Примесь:1325 Формальдегид

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 = 0.03429 * 320 / 3600 = 0.003048$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.14286 * 5.8 / 1000 = 0.000828588$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен

$$M_i = e_{mi} * P_i / 3600 = 0.00000342 * 320 / 3600 = 0.000000304$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.00002 * 5.8 / 1000 = 0.000000116$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$M_i = (e_{mi} * P_i / 3600) * 0.13 = (3.84 * 320 / 3600) * 0.13 = 0.044373333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (16 * 5.8 / 1000) * 0.13 = 0.012064$$

#### *Итого выбросы по веществам:*

| Код  | Примесь            | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0.273066667             | 0.07424                 | 0            | 0.273066667            | 0.07424                |
| 0304 | Азот (II) оксид    | 0.044373333             | 0.012064                | 0            | 0.044373333            | 0.012064               |
| 0328 | Углерод            | 0.012698667             | 0.003314294             | 0            | 0.012698667            | 0.003314294            |
| 0330 | Сера диоксид       | 0.106666667             | 0.029                   | 0            | 0.106666667            | 0.029                  |
| 0337 | Углерод оксид      | 0.275555556             | 0.0754                  | 0            | 0.275555556            | 0.0754                 |
| 0703 | Бенз/а/пирен       | 0.000000304             | 0.000000116             | 0            | 0.000000304            | 0.000000116            |
| 1325 | Формальдегид       | 0.003048                | 0.000828588             | 0            | 0.003048               | 0.000828588            |
| 2754 | Алканы C12-19      | 0.073650667             | 0.019885706             | 0            | 0.073650667            | 0.019885706            |

#### **Дизельная. Емкость для дизтоплива Источник 0006**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.  
Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 5**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 5**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, **VC = 10**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 10**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Кртхах для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.27**

$$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$$

Коэффициент ,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 10$

Сумма  $Ghri \cdot KnP \cdot Nr$ ,  $GHR = 0.000783$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2.1),  $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 10 / 3600 = 0.001089$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2),  $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^6 + GHR = (2.36 \cdot 5 + 3.15 \cdot 5) \cdot 0.1 \cdot 10^6 + 0.000783 = 0.000786$

#### Примесь: 2754 Алканы С12-19

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000786 / 100 = 0.0007837992$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001089 / 100 = 0.0010859508$

#### Примесь: 0333 Сероводород

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000786 / 100 = 0.0000022008$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001089 / 100 = 0.0000030492$

| Код  | Наименование ЗВ | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-----------------|--------------|--------------|
| 0333 | Сероводород     | 0.0000030492 | 0.0000022008 |
| 2754 | Алканы С12-19   | 0.0010859508 | 0.0007837992 |

#### **Площадка для хранения СУГ Источник 6001**

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

#### **Насосы**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: (сжиженный) газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 3$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 3 = 0.01845$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.01845 / 3.6 = 0.00513$

#### Примесь: 0410 Метан (727\*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 98.43$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00513 \cdot 98.43 / 100 = 0.005049459$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.005049459 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.15923973902$

**Примесь: 0412 Изобутан**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00513 \cdot 0.02 / 100 = 0.000001026$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001026 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003235594$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00513 \cdot 0.02 / 100 = 0.000001026$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001026 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003235594$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: (сжиженный) газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 6 = 0.0001296$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0001296 / 3.6 = 0.000036$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 98.43$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000036 \cdot 98.43 / 100 = 0.0000354348$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000354348 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00111747185$

**Примесь: 0412 Изобутан**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000036 \cdot 0.02 / 100 = 0.0000000072$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000072 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000022706$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000036 \cdot 0.02 / 100 = 0.0000000072$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000072 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000022706$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: (сжиженный) газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.136008$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.46$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.46 \cdot 0.136008 \cdot 2 = 0.1251$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.1251 / 3.6 = 0.03475$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 98.43$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.03475 \cdot 98.43 / 100 = 0.034204425$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.034204425 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.0786707468$

**Примесь: 0412 Изобутан**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.03475 \cdot 0.02 / 100 = 0.00000695$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000695 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002191752$

#### Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.03475 \cdot 0.02 / 100 = 0.00000695$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000695 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002191752$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                      | Технологич. поток       | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/г |
|--|-------------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)  | сжиженный газ (топливо) | 3                 | 8760              |
| Фланцевые соединения (парогазовые потоки)      | сжиженный газ (топливо) | 6                 | 8760              |
| Предохранительные клапаны (парогазовые потоки) | сжиженный газ (топливо) | 2                 | 8760              |

#### Компрессор

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: (сжиженный) газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 4 = 0.0246$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0246 / 3.6 = 0.00683$

#### Примесь: 0410 Метан (727\*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 98.43$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00683 \cdot 98.43 / 100 = 0.006722769$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.006722769 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.21200924318$

#### Примесь: 0412 Изобутан

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00683 \cdot 0.02 / 100 = 0.000001366$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001366 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004307818$

#### Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00683 \cdot 0.02 / 100 = 0.000001366$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001366 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004307818$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: (сжиженный) газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 10$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 10 = 0.000216$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000216 / 3.6 = 0.00006$

#### Примесь: 0410 Метан (727\*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 98.43$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00006 \cdot 98.43 / 100 = 0.000059058$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000059058 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00186245309$

#### Примесь: 0412 Изобутан

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00006 \cdot 0.02 / 100 = 0.000000012$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000012 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000037843$

#### Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00006 \cdot 0.02 / 100 = 0.000000012$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000012 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000037843$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                     | Технологич.<br>поток    | Общее кол-<br>во, шт. | Время ра-<br>боты, ч/г |
|---|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) | сжиженный газ (топливо) | 4                     | 8760                   |
| Фланцевые соединения (парогазовые потоки)     | сжиженный газ (топливо) | 10                    | 8760                   |

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ | Выброс г/с  | Выброс т/год  |
|------|-----------------|-------------|---------------|
| 0405 | Пентан (450)    | 0.00000695  | 0.00029521481 |
| 0410 | Метан (727*)    | 0.034204425 | 1.45289965394 |
| 0412 | Изобутан        | 0.00000695  | 0.00029521481 |

**РАЗДЕЛ 5. БЛАНКИ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ  
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ НА  
2025 ГОД.**

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы

---

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ТОО «WestDala» «Вест Дала»

Салахаденов К.Ш.  
(подпись)

2025 г

М.П.



## **ГЛАВА 1. ИСТОЧНИКИ ВЫДЕЛЕНИЯ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ**

| Наименование производства, номер цеха, участка и т.п. | Номер источника загрязнения атмосферы | Номер источника выделения | Наименование источника выделения загрязняющих веществ | Наимено-вание выпускаемой продукции | Время работы источника выделения, час |        | Наименование загрязняющего вещества | Код вредного вещества (ПДК или ОБУВ) | Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год |
|---|---------------------------------------|---------------------------|---|-------------------------------------|---------------------------------------|--------|-------------------------------------|--------------------------------------|--|
|   |                                       |                           |   |                                     | в сутки                               | за год |                                     |                                      |  |
| A   | 1                                     | 2                         | 3   | 4                                   | 5                                     | 6      | 7                                   | 8                                    | 9  |
| <b>Площадка 1</b>                                     |                                       |                           |   |                                     |                                       |        |                                     |                                      |  |
| (001) Котельная №1                                    | 0001                                  | 0001 01                   | Котельная №1 Котел 1                                  |                                     | 24                                    | 4380   | Азота (IV) диоксид                  | 0301                                 | 0,660936   |
|   |                                       |                           |   |                                     |                                       |        | Азот (II) оксид                     | 0304                                 | 0,1074021  |
|   |                                       |                           |   |                                     |                                       |        | Углерод                             | 0328                                 | 0,00125  |
|   |                                       |                           |   |                                     |                                       |        | Сера диоксид                        | 0330                                 | 0,03726220512  |
|   |                                       |                           |   |                                     |                                       |        | Углерод оксид                       | 0337                                 | 2,44727936   |
|   | 0001                                  | 0001 02                   | Котельная №1 Котел 2                                  |                                     | 24                                    | 4380   | Азота (IV) диоксид                  | 0301                                 | 0,660936   |
|   |                                       |                           |   |                                     |                                       |        | Азот (II) оксид                     | 0304                                 | 0,1074021  |
|   |                                       |                           |   |                                     |                                       |        | Углерод                             | 0328                                 | 0,00125  |
|   |                                       |                           |   |                                     |                                       |        | Сера диоксид                        | 0330                                 | 0,03726220512  |

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

---

|  |      |         |   |                    |    |      |                                   |            |               |
|--|------|---------|---|--------------------|----|------|-----------------------------------|------------|---------------|
|  |      |         |   |                    |    |      | Углерод оксид                     | 0337       | 2,44727936    |
| (002) Котельная №2                               | 0002 | 0002 02 | Котельная №2 Котел 1                        | Дымовая труба      | 24 | 4380 | Азота (IV) диоксид                | 0301       | 1,5952        |
|  |      |         |   |                    |    |      | Азот (II) оксид                   | 0304       | 0,25922       |
|  |      |         |   |                    |    |      | Сера диоксид                      | 0330       | 0,01736140896 |
|  |      |         |   |                    |    |      | Углерод оксид                     | 0337       | 5,25063888    |
|  | 0002 | 0002 03 | Котельная №2 Котел 2                        | Дымовая труба      |    |      | Азота (IV) диоксид                | 0301       | 1,5952        |
|  |      |         |   |                    |    |      | Азот (II) оксид                   | 0304       | 0,25922       |
|  |      |         |   |                    |    |      | Сера диоксид                      | 0330       | 0,01736140896 |
|  |      |         |   |                    |    |      | Углерод оксид                     | 0337       | 5,25063888    |
| (003) Емкость для дизтоплива                     | 0003 | 0003 03 | Емкость для дизельного топлива              | Дыхательный клапан | 24 | 8760 | Сероводород                       | 0333       | 0,000004396   |
|  |      |         |   |                    |    |      | Алканы C12-19                     | 2754       | 0,001565604   |
| (004) Комплекс сжигания отходов Установка КЗ-2,6 | 0004 | 0004 04 | Комплекс сжигания отходов. Установка КЗ-2,6 | Дымовая труба      | 24 | 8760 | Азота (IV) диоксид                | 0301       | 6,0613        |
|  |      |         |   |                    |    |      | Азот (II) оксид                   | 0304       | 0,985         |
|  |      |         |   |                    |    |      | Гидрохлорид                       | 0316       | 0,3469        |
|  |      |         |   |                    |    |      | Сера диоксид                      | 0330       | 8,3604        |
|  |      |         |   |                    |    |      | Углерод оксид                     | 0337       | 34,0151       |
|  |      |         |   |                    |    |      | Фтористые газообразные соединения | 0342       | 0,6307        |
|  |      |         |   |                    |    |      | Взвешенные частицы (116)          | 2902 (116) | 1,0512        |
|  |      |         |   |                    |    |      |                                   |            |               |
| (005) Дизельгенератор Вилсон                     | 0005 | 0005 05 | Дизельгенератор Вилсон                      | Выхлопная труба    |    | 8760 | Азота (IV) диоксид                | 0301       | 0,07424       |
|  |      |         |   |                    |    |      | Азот (II) оксид                   | 0304       | 0,012064      |
|  |      |         |   |                    |    |      | Углерод                           | 0328       | 0,003314294   |
|  |      |         |   |                    |    |      | Сера диоксид                      | 0330       | 0,029         |
|  |      |         |   |                    |    |      | Углерод оксид                     | 0337       | 0,0754        |
|  |      |         |   |                    |    |      | Бенз/а/пирен                      | 0703       | 0,000000116   |
|  |      |         |   |                    |    |      | Формальдегид                      | 1325       | 0,000828588   |
|  |      |         |   |                    |    |      | Алканы C12-19                     | 2754       | 0,019885706   |
|  | 0006 | 0006 06 |   |                    | 24 | 8760 | Сероводород                       | 0333       | 0,0000022008  |

---

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

---

|   |      |         |                                      |                       |    |      |               |             |               |
|---|------|---------|--------------------------------------|-----------------------|----|------|---------------|-------------|---------------|
| (006) Дизельная.<br>Емкость для<br>дизтоплива |      |         | Дизельная. Емкость<br>для дизтоплива | Дыхательный<br>клапан |    |      | Алканы С12-19 | 2754        | 0,0007837992  |
| (007) Площадка для<br>хранения СУГ            | 6001 | 6001 07 | Площадка для<br>хранения СУГ         | Неплотности           | 24 | 8760 | Пентан (450)  | 0405 (450)  | 0,00029521481 |
|   |      |         |                                      |                       |    |      | Метан (727*)  | 0410 (727*) | 1,45289965394 |
|   |      |         |                                      |                       |    |      | Изобутан      | 0412        | 0,00029521481 |

**Примечание: В графе 8 в скобках ( без "\*" ) указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "\*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).**

## ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

| Номер источника загрязнения атмосферы             | Параметры источника загрязнения атмосферы |                                  | Параметры газовоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы |                       |          | Код загрязняющего вещества (ПДК или ОБУВ) | Наименование загрязняющего вещества | Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу |                  |
|---|---|----------------------------------|---|-----------------------|----------|---|-------------------------------------|--|------------------|
|   | Высота, м                                 | Диаметр, размер сечения устья, м | Скорость, м/с   | Объемный расход, м3/с | Temperat |   |                                     | Максимальное, г/с  | Суммарное, т/год |
| 1   | 2   | 3                                | 4   | 5                     | 6        | 7   | 8                                   | 9  | 10               |
| <b>Котельная №1</b>                               |   |                                  |   |                       |          |   |                                     |  |                  |
| 0001  | 24  | 0,426                            | 5,63  | 0,802                 |          | 0301                                      | Азота (IV) диоксид                  | 0,08192  | 1,321872         |
|   |   |                                  |   |                       |          | 0304                                      | Азот (II) оксид                     | 0,013312   | 0,2148042        |
|   |   |                                  |   |                       |          | 0328                                      | Углерод                             | 0,0034722  | 0,0025           |
|   |   |                                  |   |                       |          | 0330                                      | Сера диоксид                        | 0,081666144  | 0,07452441024    |
|   |   |                                  |   |                       |          | 0337                                      | Углерод оксид                       | 0,30158848   | 4,89455872       |
| <b>Котельная №2</b>                               |   |                                  |   |                       |          |   |                                     |  |                  |
| 0002  | 20  | 0,426                            | 12,42   | 1,77                  |          | 0301                                      | Азота (IV) диоксид                  | 0,2024   | 3,1904           |
|   |   |                                  |   |                       |          | 0304                                      | Азот (II) оксид                     | 0,03289  | 0,51844          |
|   |   |                                  |   |                       |          | 0330                                      | Сера диоксид                        | 0,00554872912  | 0,03472281792    |
|   |   |                                  |   |                       |          | 0337                                      | Углерод оксид                       | 0,66598136   | 10,50127776      |
| <b>Емкость для дистоплива</b>                     |   |                                  |   |                       |          |   |                                     |  |                  |
| 0003  | 2   |                                  |   |                       |          | 0333                                      | Сероводород                         | 0,0000030492   | 0,000004396      |
|   |   |                                  |   |                       |          | 2754                                      | Алканы C12-19                       | 0,0010859508   | 0,001565604      |
| <b>Комплекс сжигания отходов Установка КЗ-2,6</b> |   |                                  |   |                       |          |   |                                     |  |                  |
| 0004  | 10  | 0,5                              | 7,54  | 1,48                  |          | 0301                                      | Азота (IV) диоксид                  | 0,1922   | 6,0613           |
|   |   |                                  |   |                       |          | 0304                                      | Азот (II) оксид                     | 0,0312   | 0,985            |
|   |   |                                  |   |                       |          | 0316                                      | Гидрохлорид                         | 0,011  | 0,3469           |
|   |   |                                  |   |                       |          | 0330                                      | Сера диоксид                        | 0,2651   | 8,3604           |
|   |   |                                  |   |                       |          | 0337                                      | Углерод оксид                       | 1,0786   | 34,0151          |
|   |   |                                  |   |                       |          | 0342                                      | Фтористые газообразные соединения   | 0,02   | 0,6307           |

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

---

|   |   |       |      |           |     |  |  |   |  |
|---|---|-------|------|-----------|-----|--|--|---|--|
|   |   |       |      |           |     | 2902 (116)   | Взвешенные<br>частицы (116)  | 0,0333  | 1,0512   |
| <b>Дизельгенератор Вилсон</b>   |   |       |      |           |     |  |  |   |  |
| 0005  | 2 | 3x0,5 | 1,06 | 1,5931098 | 450 | 0301<br>0304<br>0328<br>0330<br>0337<br>0703<br>1325<br>2754 | Азота (IV) диоксид<br>Азот (II) оксид<br>Углерод<br>Сера диоксид<br>Углерод оксид<br>Бенз/а/пирен<br>Формальдегид<br>Алканы C12-19 | 0,273066667<br>0,044373333<br>0,012698667<br>0,106666667<br>0,275555556<br>0,000000304<br>0,003048<br>0,073650667 | 0,07424<br>0,012064<br>0,003314294<br>0,029<br>0,0754<br>0,000000116<br>0,000828588<br>0,019885706 |
| <b>Дизельная. Емкость для дизтоплива</b>  |   |       |      |           |     |  |  |   |  |
| 0006  | 2 |       |      |           |     | 0333<br>2754   | Сероводород<br>Алканы C12-19   | 0,0000030492<br>0,0010859508  | 0,0000022008<br>0,0007837992   |
| <b>Площадка для хранения СУГ</b>  |   |       |      |           |     |  |  |   |  |
| 6001  | 2 |       |      |           |     | 0405 (450)<br>0410 (727*)<br>0412                            | Пентан (450)<br>Метан (727*)<br>Изобутан   | 0,00000695<br>0,034204425<br>0,00000695   | 0,00029521481<br>1,45289965394<br>0,00029521481  |
| <b>Примечание:</b> В графе 7 в скобках ( без "*" ) указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ). |   |       |      |           |     |  |  |   |  |

### **ГЛАВА 3. ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ПЫЛЕГАЗОЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПГО)**

| Номер источника выделения | Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования | КПД аппаратов, % |             | Код ЗВ, по которому происходит очистка | Коэффициент обеспеченности K(1),% |
|---------------------------|---|------------------|-------------|--|-----------------------------------|
|                           |   | Проект-ный       | Фактический |  |                                   |
| 1                         | 2   | 3                | 4           | 5                                      | 6                                 |
| <b>Инсинератор К3-2.6</b> |   |                  |             |  |                                   |
| 0001                      | Газоочистное оборудование                             | 99               | 99          | 2902                                   | 100                               |
|                           |   | 99               | 99          | 0337                                   | 100                               |
|                           |   | 99               | 99          | 0330                                   | 100                               |
|                           |   | 99               | 99          | 0304                                   | 100                               |
|                           |   | 99               | 99          | 0301                                   | 100                               |

**ГЛАВА 4. СУММАРНЫЕ ВЫБРОСЫ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ, ИХ ОЧИСТКА И УТИЛИЗАЦИЯ, Т/ГОД**

| Код загрязняющего вещества       | Наименование загрязняющего вещества | Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения | В том числе               |                      | Из поступивших на очистку |                       |   | Всего выброшено в атмосферу |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|---------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------|---|-----------------------------|
|                                  |                                     |   | выбрасывается без очистки | поступает на очистку | выброшено в атмосферу     | уволено и обезврежено |   |                             |
| 1                                | 2                                   | 3   | 4                         | 5                    | 6                         | 7                     | 8 | 9                           |
| <b>Площадка:01</b>               |                                     |   |                           |                      |                           |                       |   |                             |
| <b>В С Е Г О по площадке: 01</b> |                                     | 73,8742786957   | 73,8742786957             | 0                    | 0                         | 0                     | 0 | 73,8742786957               |
| <b>в том числе:</b>              |                                     |   |                           |                      |                           |                       |   |                             |
| <b>Тверды:е:</b>                 |                                     | 1,05701441  | 1,05701441                | 0                    | 0                         | 0                     | 0 | 1,05701441                  |
| из них:                          |                                     |   |                           |                      |                           |                       |   |                             |
| 0328                             | Углерод                             | 0,005814294   | 0,005814294               | 0                    | 0                         | 0                     | 0 | 0,005814294                 |
| 0703                             | Бенз/а/пирен                        | 0,000000116   | 0,000000116               | 0                    | 0                         | 0                     | 0 | 0,000000116                 |
| 2902                             | Взвешенные частицы (116)            | 1,0512  | 1,0512                    | 0                    | 0                         | 0                     | 0 | 1,0512                      |
| <b>Газообразные и жидк</b>       | <b>и кие:</b>                       | 72,8172642857   | 72,8172642857             | 0                    | 0                         | 0                     | 0 | 72,8172642857               |
| из них:                          |                                     |   |                           |                      |                           |                       |   |                             |
| 0301                             | Азота (IV) диоксид                  | 10,647812   | 10,647812                 | 0                    | 0                         | 0                     | 0 | 10,647812                   |
| 0304                             | Азот (II) оксид                     | 1,7303082   | 1,7303082                 | 0                    | 0                         | 0                     | 0 | 1,7303082                   |
| 0316                             | Гидрохлорид                         | 0,3469  | 0,3469                    | 0                    | 0                         | 0                     | 0 | 0,3469                      |
| 0330                             | Сера диоксид                        | 8,49864722816   | 8,49864722816             | 0                    | 0                         | 0                     | 0 | 8,49864722816               |
| 0333                             | Сероводород                         | 0,0000065968  | 0,0000065968              | 0                    | 0                         | 0                     | 0 | 0,0000065968                |
| 0337                             | Углерод оксид                       | 49,48633648   | 49,48633648               | 0                    | 0                         | 0                     | 0 | 49,48633648                 |
| 0342                             | Фтористые газообразные соединения   | 0,6307  | 0,6307                    | 0                    | 0                         | 0                     | 0 | 0,6307                      |
| 0405                             | Пентан (450)                        | 0,00029521481   | 0,00029521481             | 0                    | 0                         | 0                     | 0 | 0,00029521481               |
| 0410                             | Метан (727*)                        | 1,45289965394   | 1,45289965394             | 0                    | 0                         | 0                     | 0 | 1,45289965394               |

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

---

|      |               |               |               |   |   |   |   |               |
|------|---------------|---------------|---------------|---|---|---|---|---------------|
| 0412 | Изобутан      | 0,00029521481 | 0,00029521481 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00029521481 |
| 1325 | Формальдегид  | 0,000828588   | 0,000828588   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,000828588   |
| 2754 | Алканы C12-19 | 0,0222351092  | 0,0222351092  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0222351092  |

**ЧАСТЬ 2. ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)  
ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО ПОЛИГОНА ПО ОБРАЩЕНИЮ С РАДИОАКТИВНЫМИ  
ОТХОДАМИ (КПОРО) «УЗЕНЬ»  
ТОО «WEST DALA» «ВЕСТ ДАЛА».**

## **РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ**

Общие сведения о предприятии представлены в части 1 «Инвентаризация выбросов вредных веществ в атмосферу и их источников».

Обзорная карта расположения объекта приведена на рис. 3. Ситуационная карта-схема размещения объекта приведена на рис. 4. Карта-схема с нанесенными источниками выбросов ЗВ в атмосферу приведена на рис.5. На Рис.6. приведена карта-схема расположения территории предприятия и границы санитарно-защитной зоны.

## **РАЗДЕЛ 2. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района расположения промплощадок предприятия представлены в части 1.

## **РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.**

### **3.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.**

Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы представлена в части 1.

### **3.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЫЛЕГАЗООЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.**

В процессе термического обезвреживания отходов образуются опасные газы. Отходы загружаются в камеру сжигания где происходит сжигание отходов. При наличии и необходимости одновременно подаются жидкие отходы.

По мере сжигания отходящие кислые газы попадают в камеру дожига, где при температуре 1000 - 1200°C догорают несгоревшие взвешенные вещества.

Из камеры дожига кислые газы проходят фильтр сухой очистки топочных газов, в котором происходит их частичное охлаждение, осаждение пылевидных частиц, прокаливание, частичное химическое разложение и окисление газообразных углеводородов. Далее отходящие кислые газы направляются на очистку в скруббер. В скруббере происходит их орошение щелочным или солевым раствором. Таким методом происходит нейтрализация кислых газов, улавливание оксидов и диоксидов серы, азота, углерода и т.п. Очищенные отходящие газы через дымоход сбрасываются в атмосферу.

### **3.3. Перспектива развития предприятия.**

В перспективе развития предприятия количество источников выбросов и ингредиентный состав изменится.

### **3.4. ХАРАКТЕРИСТИКА АВАРИЙНЫХ И ЗАЛПОВЫХ ВЫБРОСОВ.**

Аварийные и залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии отсутствуют.

### **3.5. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ.**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемые в атмосферу от источников предприятия приведены в таблице 3.1.

Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, на предприятии представлены в таблице 3.2.

Качественные и количественные характеристики источников выбросов загрязняющих веществ на 2026-2030гг. приведены в таблице 3.3.

**Таблица 3.3.Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов**

| Производство | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ            |                 | Число часов работы в году | Наименование источника выбросов вредных веществ | Номер источника выбросов на карте-схеме | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке |           |     |      | Координаты источника на карте-схеме, м.                               |  | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество, по которому производится газоочистка | Коэффициент обеспеченности газоочисткой, % | Среднексплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, % | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющего вещества |  |  | Год достижения НДВ  |  |  |   |      |
|--------------|-----|--|-----------------|---------------------------|---|---|------------------------------|------------------------|---|-----------|-----|------|---|--|---|--|--|--|--------------|-----------------------|--------------------------------|--|--|---|--|--|---|------|
|              |     |  |                 |                           |   |   |                              |                        |   |           |     |      | точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника | 2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника |   |  |  |  |              |                       |                                |  |  |   |  |  |   |      |
|              |     | Наименование                                       | Количество, шт. |                           |   |   |                              |                        |   |           |     |      | X1  | Y1   | X2  | Y2   |  |  |              |                       |                                |  |  |   |  |  |   |      |
| 1            | 2   | 3  | 4               | 5                         | 6   | 7                                       | 8                            | 9                      | 10  | 11        | 12  | 13   | 14  | 15   | 16  | 17   | 18   | 19   | 20           | 21                    | 22                             | 23   | 24   | 25  | 26   |  |   |      |
| 001          |     | Котельная №1<br>Котел 1<br>Котельная №1<br>Котел 2 | 1<br>1          | 4380<br>4380              | Дымовая труба                                   | 0001                                    | 24                           | 0,426                  | 5,63  | 0,802     |     | 1585 | 1313  |  |   |  |  |  |              |                       |                                |  | 0301<br>0304<br>0328<br>0330<br>0337   | Азота (IV) диоксид<br>Азот (II) оксид<br>Углерод<br>Сера диоксид<br>Углерод оксид   | 0,08192<br>0,013312<br>0,0034722<br>0,0816661<br>0,3015885                   | 102,145<br>16,599<br>4,329<br>101,828<br>376,045   | 1,321872<br>0,2148042<br>0,0025<br>0,07452441<br>4,89455872 | 2026 |
| 002          |     | Котельная №2<br>Котел 1<br>Котельная №2<br>Котел 2 | 1<br>1          | 4380                      | Дымовая труба                                   | 0002                                    | 20                           | 0,426                  | 12,42   | 1,77      |     | 1472 | 1230  |  |   |  |  |  |              |                       |                                |  | 0301<br>0304<br>0330<br>0337   | Азота (IV) диоксид<br>Азот (II) оксид<br>Сера диоксид<br>Углерод оксид  | 0,2024<br>0,03289<br>0,0055487<br>0,6659814                                  | 114,35<br>18,582<br>3,135<br>376,261   | 3,1904<br>0,51844<br>0,03472282<br>10,5012778               | 2026 |
| 003          |     | Емкость для дизельного топлива                     | 1               | 8760                      | Дыхательный клапан                              | 0003                                    | 2                            |                        |   |           |     | 1556 | 1319  | 2  | 2   |  |  |  |              |                       |                                |  | 0333<br>2754   | Сероводород<br>Алканы C12-19  | 3,049E-06<br>0,001086  | 4,396E-06<br>0,0015656   | 2026  |      |
| 004          |     | Комплекс сжигания отходов. Установка КЗ-2,6        | 1               | 8760                      | Дымовая труба                                   | 0004                                    | 10                           | 0,5                    | 7,54  | 1,48      |     | 1443 | 1200  |  |   |  |  |  |              |                       |                                |  | 0301<br>0304<br>0316<br>0330<br>0337<br>0342<br>2902   | Азота (IV) диоксид<br>Азот (II) оксид<br>Гидрохорид<br>Сера диоксид<br>Углерод оксид<br>Фтористые газообразные соединения<br>Взвешенные частицы (116) | 0,1922<br>0,0312<br>0,011<br>0,2651<br>1,0786<br>0,02                        | 129,865<br>21,081<br>7,432<br>179,122<br>728,784<br>13,514                                   | 6,0613<br>0,985<br>0,3469<br>8,3604<br>34,0151<br>0,6307    | 2026 |
| 005          |     | Дизельгенератор Вилсон                             | 1               |                           | Выхлопная труба                                 | 0005                                    | 2                            | 3x0,5                  | 1,06  | 1,5931098 | 450 | 1419 | 1218  |  |   |  |  |  |              |                       |                                | 0301<br>0304<br>0328<br>0330<br>0337<br>0703<br>1325<br>2754 | Азота (IV) диоксид<br>Азот (II) оксид<br>Углерод<br>Сера диоксид<br>Углерод оксид<br>Бенз/a/пирен<br>Формальдегид<br>Алканы C12-19 | 0,2730667<br>0,0443733<br>0,0126987<br>0,1066667<br>0,2755556<br>3,04E-07<br>0,003048<br>0,0736507  | 453,94<br>73,765<br>21,11<br>177,32<br>458,078<br>0,0005<br>5,067<br>122,435 | 0,07424<br>0,012064<br>0,00331429<br>0,029<br>0,0754<br>1,16E-07<br>0,00082859<br>0,01988571 | 2026  |      |
| 006          |     | Дизельная. Емкость для дизтоплива                  | 1               | 8760                      | Дыхательный клапан                              | 0006                                    | 2                            |                        |   |           |     | 1420 | 1218  | 2  | 2   |  |  |  |              |                       |                                |  | 0333<br>2754   | Сероводород<br>Алканы C12-19  | 3,049E-06<br>0,001086  | 2,2008E-06<br>0,0007838  | 2026  |      |
| 007          |     | Площадка для хранения СУГ                          | 1               | 8760                      | Неплотности                                     | 6001                                    | 2                            |                        |   |           |     | 1421 | 1219  | 2  | 2   |  |  |  |              |                       |                                |  | 0405<br>0410<br>0412   | Пентан (450)<br>Метан (727*)<br>Изобутан  | 6,95E-06<br>0,0342044<br>6,95E-06  | 0,00029521<br>1,45289965<br>0,00029521   | 2026  |      |

## **РАЗДЕЛ 4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЕ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ.**

### **4.1 РАСЧЕТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.**

Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере выполнялись с помощью программного комплекса «Эра», версия 3.0., разработчик ТОО «Логос-Плюс», г. Новосибирск. ПК «Эра» реализует «Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», РНД 211.2.01.01- 97, г. Алматы (ОНД-86).

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосфере и ориентировочные значения фоновых концентраций приведены в Разделе 2.

Расчеты выполнены в локальной системе координат с направлением оси Y на север. Система координат – правосторонняя.

Для расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере для предприятия принят расчетный прямоугольник с единой системой координат.

*Расчетный прямоугольник – 2500м\*3500 м (по оси X от 0 м до 3500м, по оси Y от 0 м до 2500м), центр расчетного прямоугольника X=1750м, Y=1250 м, шаг расчетной сетки 500 м.*

### **4.2 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ.**

Расчеты рассеивания выполнены на проектную мощность предприятия, с учетом фона. Всего выполнено 2 варианта расчета.

Качественные и количественные характеристики источников выбросов и режим работы оборудования приняты по «Инвентаризации источников...», часть 1. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам представлено в таблице 4.2.

*Вариант 1. Зима. Работа всех источников.* Расчеты рассеивания выполнены по всем ингредиентам.

На границах территории зоны влияния (нормативной санитарно-защитной зоны (СЗЗ)) жилой застройки нет. Анализ расчетов рассеивания приведен в таблице 3.5.1. В таблице указаны максимальные значения приземных концентраций на границе области воздействия с учетом фона и от источников предприятия, а также указаны источники, дающие максимальные вклады в приземные концентрации.

Анализ результатов расчетов показывает, что на границе области воздействия по всем ингредиентам и группе суммации превышений приземных концентраций нет.

*Вариант 2. Лето. Работа всех источников.* Расчеты рассеивания выполнены по всем ингредиентам.

На границах территории зоны влияния (нормативной санитарно-защитной зоны (СЗЗ)) жилой застройки нет. Анализ расчетов рассеивания приведен в таблице 3.5.2. В таблице указаны максимальные значения приземных концентраций на границе области воздействия с учетом фона и от источников предприятия, а также указаны источники, дающие максимальные вклады в приземные концентрации.

Анализ результатов расчетов показывает, что на границе СЗЗ по всем ингредиентам и группе суммации превышений приземных концентраций нет.

**Таблица 4.2. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение**

| Код ЗВ  | Наименование загрязняющего вещества | ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup> | ПДК средне-суточная, мг/м <sup>3</sup> | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м <sup>3</sup> | Выброс вещества, г/с (M) | Средневзвешенная высота, м (H) | M/(ПДК*H) для H>10<br>M/ПДК для H<10 | Необходимость проведения расчетов |
|---|-------------------------------------|--|--|--|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1   | 2                                   | 3                                      | 4                                      | 5  | 6                        | 7                              | 8                                    | 9                                 |
| 0304  | Азот (II) оксид                     | 0,4                                    | 0,06                                   |  | 0,121775333              | 11,3                           | 0,0269                               | Да                                |
| 0316  | Гидрохлорид                         | 0,2                                    | 0,1                                    |  | 0,011                    | 10                             | 0,055                                | Нет                               |
| 0328  | Углерод                             | 0,15                                   | 0,05                                   |  | 0,016170867              | 6,72                           | 0,1078                               | Да                                |
| 0337  | Углерод оксид                       | 5                                      | 3                                      |  | 2,321725396              | 13,7                           | 0,0338                               | Да                                |
| 0405  | Пентан (450)                        | 100                                    | 25                                     |  | 0,00000695               | 2                              | 0,00000007                           | Нет                               |
| 0410  | Метан (727*)                        |  |  | 50   | 0,034204425              | 2                              | 0,0007                               | Нет                               |
| 0412  | Изобутан                            | 15                                     |  |  | 0,00000695               | 2                              | 0,000000463                          | Нет                               |
| 0703  | Бенз/a/пирен                        |  | 0,000001                               |  | 0,000000304              | 2                              | 0,0304                               | Нет                               |
| 2754  | Алканы С12-19                       | 1                                      |  |  | 0,0758225686             | 2                              | 0,0758                               | Нет                               |
| 2902  | Взвешенные частицы (116)            | 0,5                                    | 0,15                                   |  | 0,0333                   | 10                             | 0,0666                               | Нет                               |
| <b>Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия</b>  |                                     |  |  |  |                          |                                |                                      |                                   |
| 0301  | Азота (IV) диоксид                  | 0,2                                    | 0,04                                   |  | 0,749586667              | 11,3                           | 0,3312                               | Да                                |
| 0330  | Сера диоксид                        | 0,5                                    | 0,05                                   |  | 0,45898154012            | 10,8                           | 0,0854                               | Да                                |
| 0333  | Сероводород                         | 0,008                                  |  |  | 0,0000060984             | 2                              | 0,0008                               | Нет                               |
| 0342  | Фтористые газообразные соединения   | 0,02                                   | 0,005                                  |  | 0,02                     | 10                             | 1 000                                | Да                                |
| 1325  | Формальдегид                        | 0,05                                   | 0,01                                   |  | 0,003048                 | 2                              | 0,061                                | Нет                               |
| <b>Примечания:</b> 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014.<br>Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(H <sub>i</sub> *M <sub>i</sub> )/Сумма(M <sub>i</sub> ), где H <sub>i</sub> - фактическая высота ИЗА, M <sub>i</sub> - выброс ЗВ, г/с<br>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с. |                                     |  |  |  |                          |                                |                                      |                                   |

**Таблица 3.5.1. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения**

| Код вещества/группы суммации                     | Наименование вещества | Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3 |  | Координаты точек с максимальной приземной конц. |                    | Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию |                     |  | Принадлежность источника (производство, цех, участок ) |
|--|-----------------------|---|--|---|--------------------|---|---------------------|--|--|
|  |                       | в жилой зоне  | на границе санитарно-защитной зоны                           | в жилой зоне X/Y                                | на гранище СЗЗ X/Y | N ист.  | % вклада            |  |  |
|  |                       |   |  |   |                    |   | ЖЗ                  | СЗЗ  |  |
| 1  | 2                     | 3   | 4  | 5   | 6                  | 7   | 8                   | 9  | 10   |
| <b>Существующее положение Зима Вариант 1</b>     |                       |   |  |   |                    |   |                     |  |  |
| <b>З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :</b> |                       |   |  |   |                    |   |                     |  |  |
| 0301   | Азота (IV) диоксид    |   | 0,214114/0,0428228   |   | 582/1851           | 0005<br>0004<br>0002                                    | 78,3<br>11,1<br>8,3 | производство: Дизельгенератор Вилсон<br>производство: Комплекс сжигания отходов Установка КЗ-2,6<br>производство: Котельная №2 |  |
| 0304   | Азот (II) оксид       |   | 0,070732(0,014136)/<br>0,028293(0,005654)<br>вклад п/п= 20%  |   | 1457/116           | 0005<br>0004<br>0002                                    | 68,4<br>19,8<br>10  | производство: Дизельгенератор Вилсон<br>производство: Комплекс сжигания отходов Установка КЗ-2,6<br>производство: Котельная №2 |  |
| 0330   | Сера диоксид          |   | 0,166842( 0,04007)/<br>0,083421(0,020035)<br>вклад п/п= 24%  |   | 741/2030           | 0005<br>0004  | 49,4<br>48,4        | производство: Дизельгенератор Вилсон<br>производство: Комплекс сжигания отходов Установка КЗ-2,6                               |  |
| 0337   | Углерод оксид         |   | 0,183431(0,015151)/<br>0,917153(0,075753)<br>вклад п/п= 8,3% |   | 582/1851           | 0005<br>0004  | 44,2<br>35,2        | производство: Дизельгенератор Вилсон<br>производство: Комплекс сжигания отходов Установка КЗ-                                  |  |

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

---

|                         |   |  |                                       |  |                                  |                     |  |
|-------------------------|---|--|---------------------------------------|--|----------------------------------|---------------------|--|
|                         |   |  |                                       |  | 0002                             | 15,7                | 2,6<br>производство: Котельная №2  |
| <b>Группы суммации:</b> |   |  |                                       |  |                                  |                     |  |
| 07(31) 0301<br>0330     | Азота (IV)<br>диоксид<br>Сера диоксид                   |  | 0,275345(0,220909)<br>вклад п/п=80,2% |  | 741/2030<br>0005<br>0004<br>0002 | 66,8<br>24,2<br>7,8 | производство: Дизельгенератор<br>Вилсон<br>производство: Комплекс<br>сжигания отходов Установка КЗ-<br>2,6<br>производство: Котельная №2 |
| 41(35) 0330<br>0342     | Сера диоксид<br>Фтористые<br>газообразные<br>соединения |  | 0,188934(0,07689)<br>вклад п/п=40,7%  |  | 741/2030<br>0004<br>0005         | 73,4<br>25,5        | производство: Комплекс<br>сжигания отходов Установка КЗ-<br>2,6<br>производство: Дизельгенератор<br>Вилсон                               |
| 44(30) 0330<br>0333     | Сера диоксид<br>Сероводород                             |  | 0,166876(0,040127)<br>вклад п/п= 24%  |  | 741/2030<br>0005<br>0004         | 49,3<br>48,4        | производство: Дизельгенератор<br>Вилсон<br>производство: Комплекс<br>сжигания отходов Установка КЗ-<br>2,6                               |

**Таблица 3.5.2. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения**

| Код вещества/группы суммации                     | Наименование вещества                             | Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3 |  | Координаты точек с максимальной приземной конц. |                     | Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию |              | Принадлежность источника (производство, цех, участок )   |   |   |
|--|---|---|--|---|---------------------|---|--------------|--|---|---|
|  |   | в жилой зоне  | на границе санитарно-защитной зоны                           | в жилой зоне X/Y                                | на гра-нице СЗЗ X/Y | N ист.  | % вклада     |  |   |   |
|  |   | 1   | 2  | 3   | 4                   | 5   | 6            | 7  | 8 | 9 |
| <b>Существующее положение Лето Вариант 2</b>     |   |   |  |   |                     |   |              |  |   |   |
| <b>З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :</b> |   |   |  |   |                     |   |              |  |   |   |
| 0301   | Азота (IV) диоксид                                |   | 0,1919842/0,0383968  |   | 582/1851            | 0005<br>0004  | 87,4<br>12,6 | производство: Дизельгенератор Вилсон                     |   |   |
| 0304   | Азот (II) оксид                                   |   | 0,069878(0,012713)/<br>0,027951(0,005085)<br>вклад п/п=18,2% |   | 1457/116            | 0005<br>0004  | 77,6<br>22,4 | производство: Комплекс сжигания отходов Установка К3-2,6 |   |   |
| 0330   | Сера диоксид                                      |   | 0,166764( 0,03994)/<br>0,083382( 0,01997)<br>вклад п/п=23,9% |   | 741/2030            | 0004<br>0005  | 50<br>50     | производство: Комплекс сжигания отходов Установка К3-2,6 |   |   |
| 0337   | Углерод оксид                                     |   | 0,181668(0,012213)/<br>0,908339(0,061064)<br>вклад п/п= 6,7% |   | 582/1851            | 0005<br>0004  | 55,4<br>44,6 | производство: Дизельгенератор Вилсон                     |   |   |
| <b>Г р у п п ы с у м м а ч и и :</b>             |   |   |  |   |                     |   |              |  |   |   |
| 07(31) 0301<br>0330                              | Азота (IV) диоксид<br>Сера диоксид                |   | 0,265339(0,204232)<br>вклад п/п= 77%                         |   | 741/2030            | 0005<br>0004  | 72,7<br>27,3 | производство: Дизельгенератор Вилсон                     |   |   |
| 41(35) 0330<br>0342                              | Сера диоксид<br>Фтористые газообразные соединения |   | 0,189411(0,077685)<br>вклад п/п= 41%                         |   | 741/2030            | 0004<br>0005  | 74,4<br>25,6 | производство: Комплекс сжигания отходов Установка К3-2,6 |   |   |

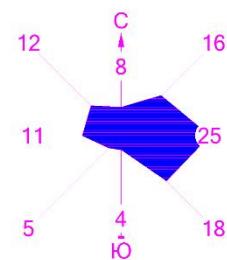
**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

---

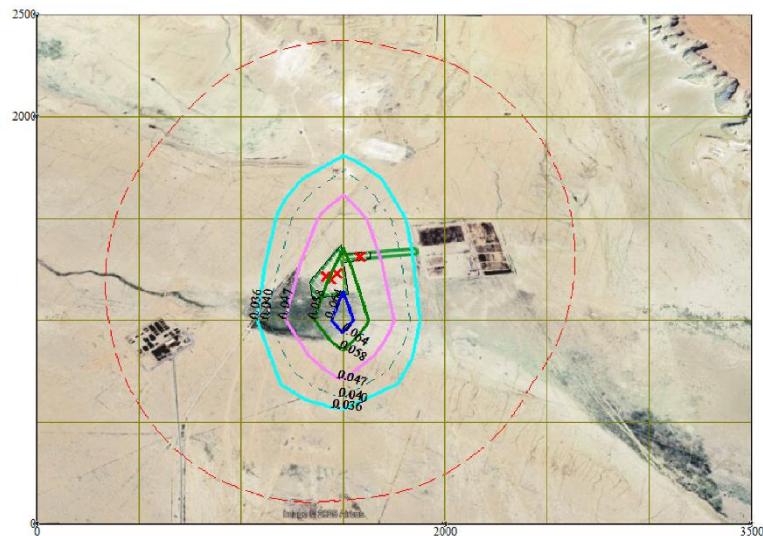
---

|                     |                             |  |                                       |          |              |              |  |
|---------------------|-----------------------------|--|---------------------------------------|----------|--------------|--------------|--|
| 44(30) 0330<br>0333 | Сера диоксид<br>Сероводород |  | 0,167117(0,040529)<br>вклад п/п=24,3% | 741/2030 | 0005<br>0004 | 49,3<br>49,2 | производство: Дизельгенератор<br>Вилсон<br>производство: Комплекс сжигания<br>отходов Установка КЗ-2,6 |
|---------------------|-----------------------------|--|---------------------------------------|----------|--------------|--------------|--|

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 КПОРО "Узень" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
0304 Азот (II) оксид



Зима. Период эксплуатации



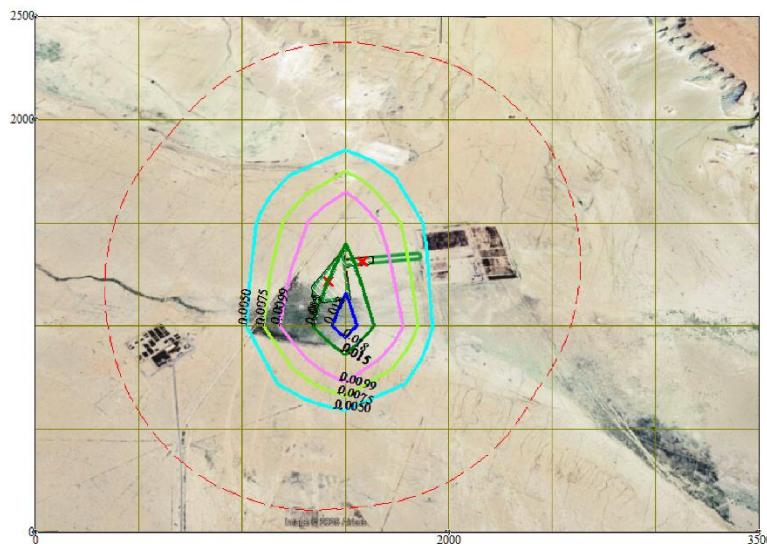
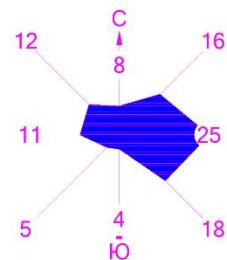
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

| Изолинии в мг/м <sup>3</sup> |
|------------------------------|
| 0.036 мг/м <sup>3</sup>      |
| 0.040 мг/м <sup>3</sup>      |
| 0.047 мг/м <sup>3</sup>      |
| 0.058 мг/м <sup>3</sup>      |
| 0.064 мг/м <sup>3</sup>      |

Макс концентрация 0.1717986 ПДК достигается в точке x= 1500 y= 1000  
При опасном направлении 341° и опасной скорости ветра 1.03 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6  
Расчет на существующее положение.

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
0328 Углерод

Зима. Период эксплуатации

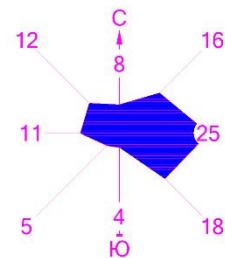


- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

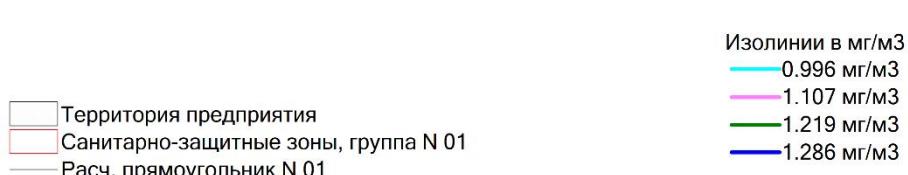
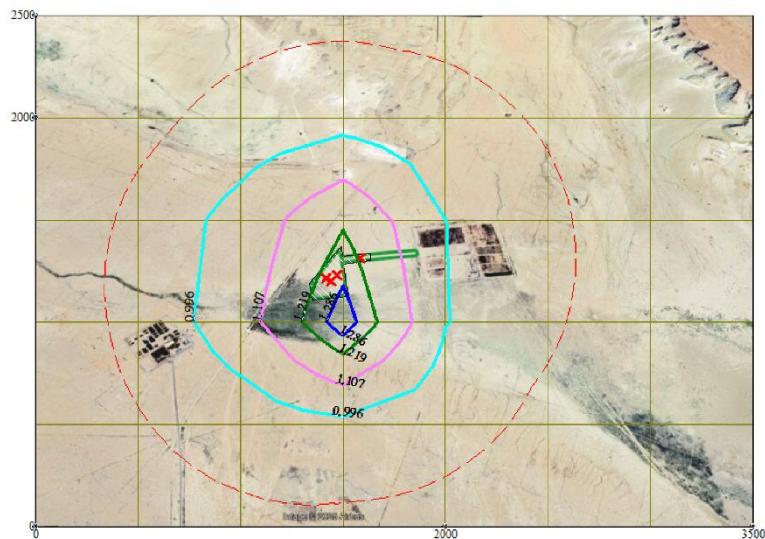
| Изолинии в мг/м³ |
|------------------|
| 0.0050 мг/м³     |
| 0.0075 мг/м³     |
| 0.0099 мг/м³     |
| 0.015 мг/м³      |
| 0.015 мг/м³      |
| 0.018 мг/м³      |

Макс концентрация 0.1304233 ПДК достигается в точке x= 1500 y= 1000  
При опасном направлении 340° и опасной скорости ветра 0.92 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6  
Расчет на существующее положение.

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
0337 Углерод оксид



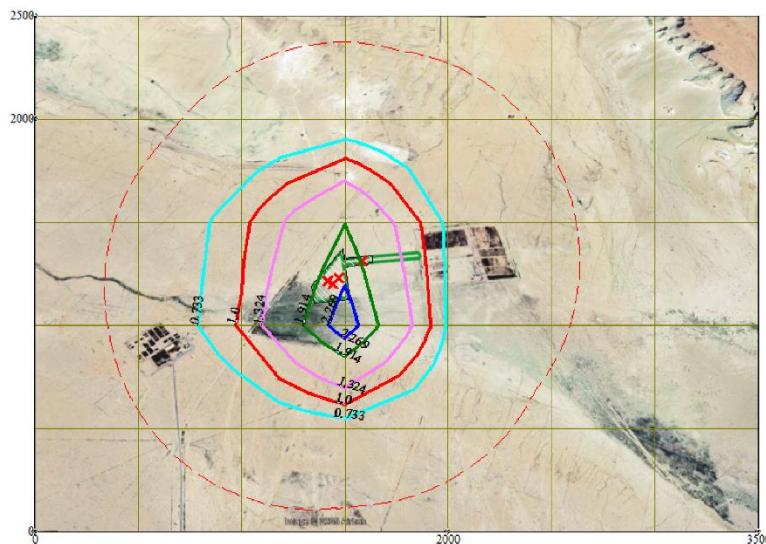
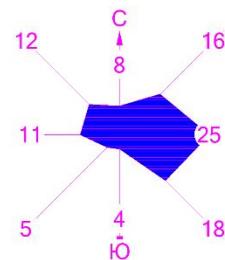
Зима. Период эксплуатации



Макс концентрация 0.2660384 ПДК достигается в точке x= 1500 y= 1000  
При опасном направлении 343° и опасной скорости ветра 1.02 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6  
Расчет на существующее положение.

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
6007 0301+0330

Зима. Период эксплуатации



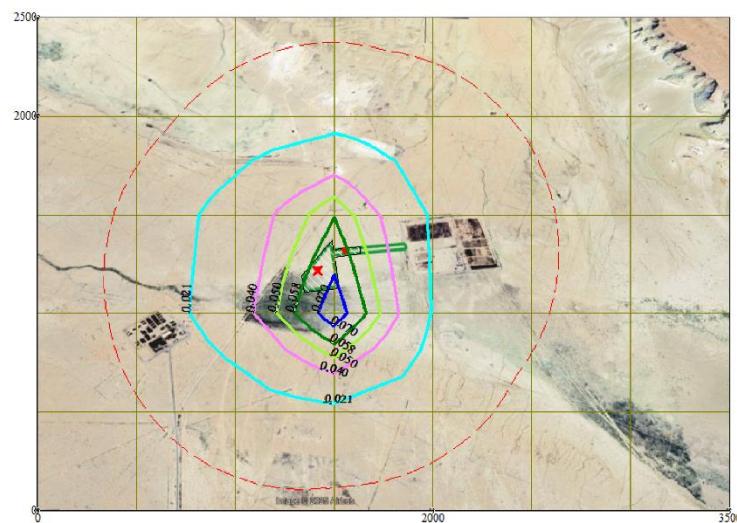
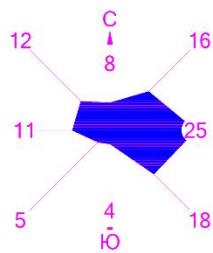
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.733 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - 1.324 ПДК
  - 1.914 ПДК
  - 2.269 ПДК

Макс концентрация 2.5049069 ПДК достигается в точке x= 1500 y= 1000  
При опасном направлении 341° и опасной скорости ветра 1.03 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6  
Расчет на существующее положение.

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
6037 0333+1325

Зима. Период эксплуатации

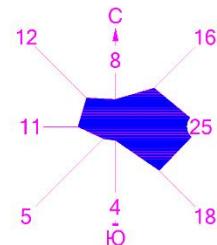


- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

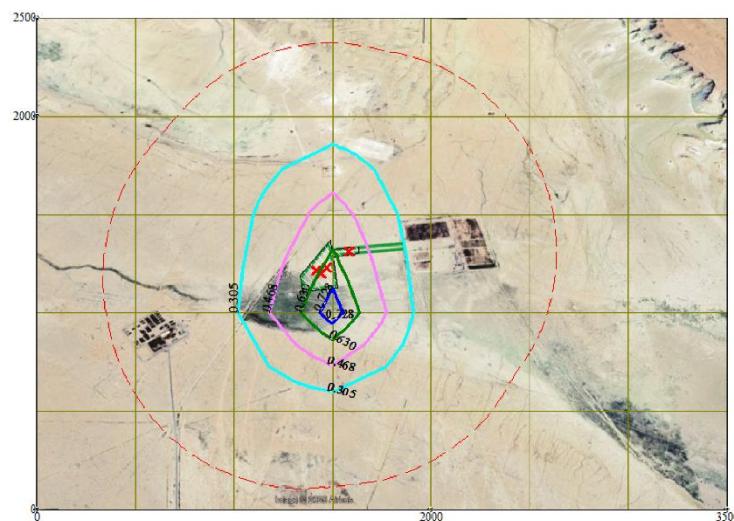
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.021 ПДК  
 — 0.040 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.058 ПДК  
 — 0.070 ПДК

Макс концентрация 0.0771901 ПДК достигается в точке x= 1500 y= 1000  
 При опасном направлении 340° и опасной скорости ветра 7.88 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6  
 Расчет на существующее положение.

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
6041 0330+0342



#### Зима. Период эксплуатации



## Изолинии волях ПДК

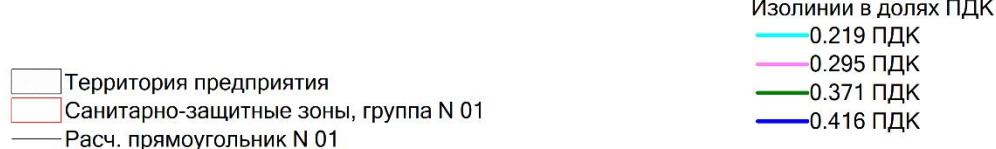
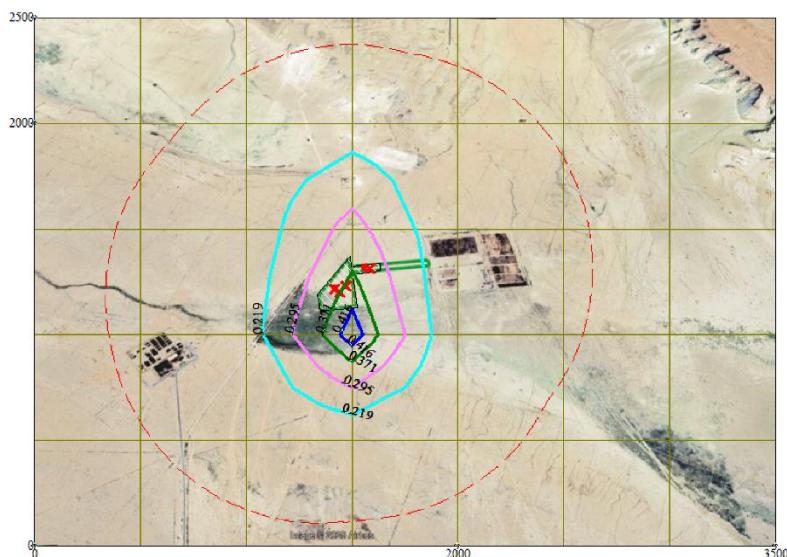
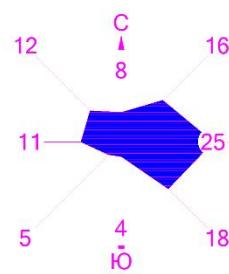
- Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расч. прямоугольник N 01

— 0.468 ПДК  
— 0.630 ПДК  
— 0.728 ПДК

Макс концентрация 0.7928739 ПДК достигается в точке  $x = 1500$   $y = 1000$   
При опасном направлении  $343^\circ$  и опасной скорости ветра 1.06 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $8 \times 6$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
6044 0330+0333

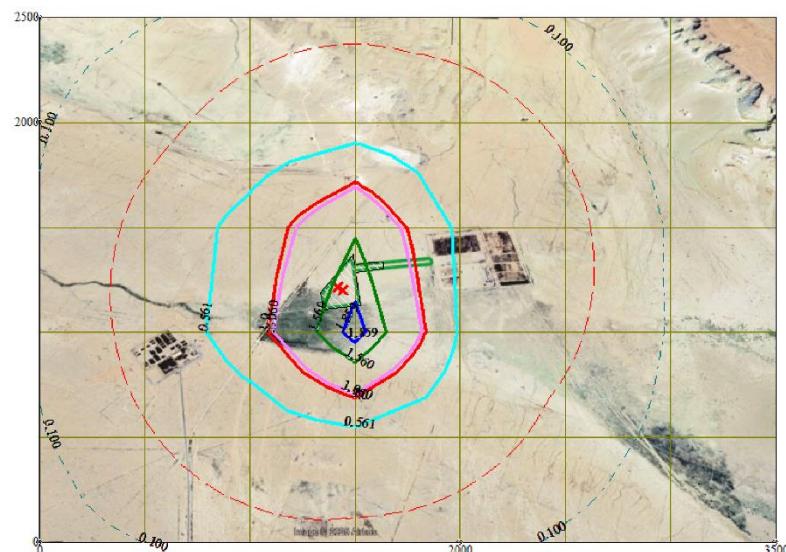
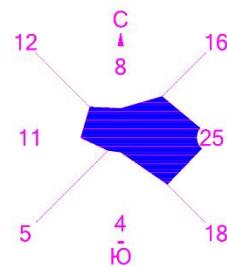
Зима. Период эксплуатации



Макс концентрация 0.4467107 ПДК достигается в точке  $x=1500$   $y=1000$   
 При опасном направлении  $342^\circ$  и опасной скорости ветра 1.05 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6  
 Расчет на существующее положение.

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
0301 Азота (IV) диоксид

Лето. Период эксплуатации

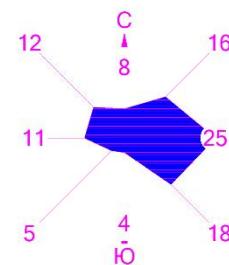


- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

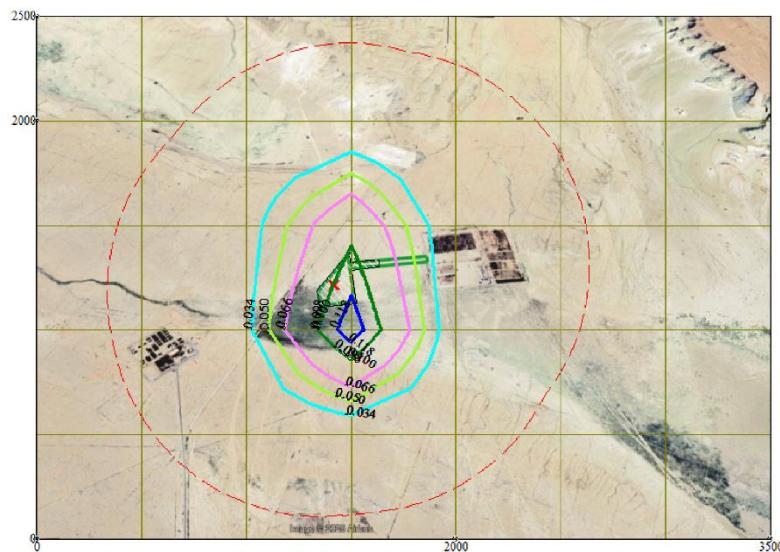
| Изолинии в долях ПДК |           |
|----------------------|-----------|
| —                    | 0.100 ПДК |
| —                    | 0.561 ПДК |
| —                    | 1.0 ПДК   |
| —                    | 1.060 ПДК |
| —                    | 1.560 ПДК |
| —                    | 1.859 ПДК |

Макс концентрация 2.0030856 ПДК достигается в точке x= 1500 y= 1000  
При опасном направлении 340° и опасной скорости ветра 0.98 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6  
Расчет на существующее положение.

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
0328 Углерод



Лето. Период эксплуатации



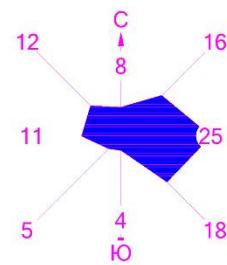
Изолинии в долях ПДК

- 0.034 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.066 ПДК
- 0.098 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.118 ПДК

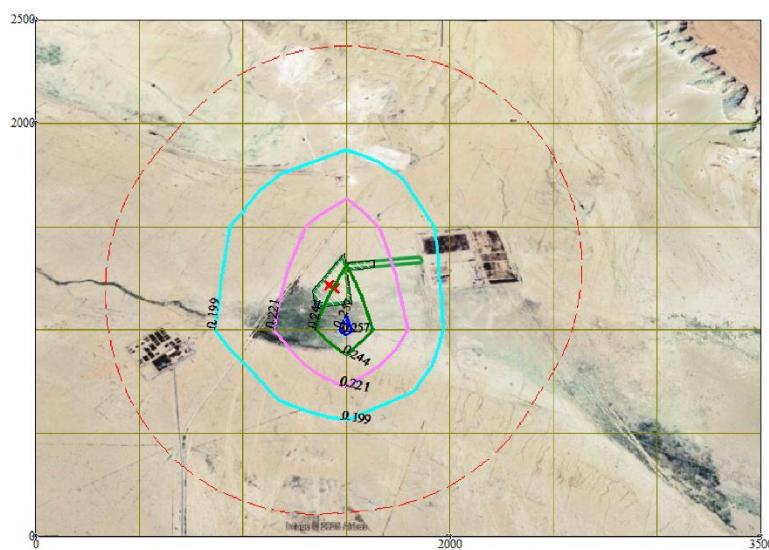
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.1311516 ПДК достигается в точке x= 1500 y= 1000  
При опасном направлении 340° и опасной скорости ветра 0.89 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6  
Расчет на существующее положение.

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
0337 Углерод оксид



Лето. Период эксплуатации



Изолинии в долях ПДК

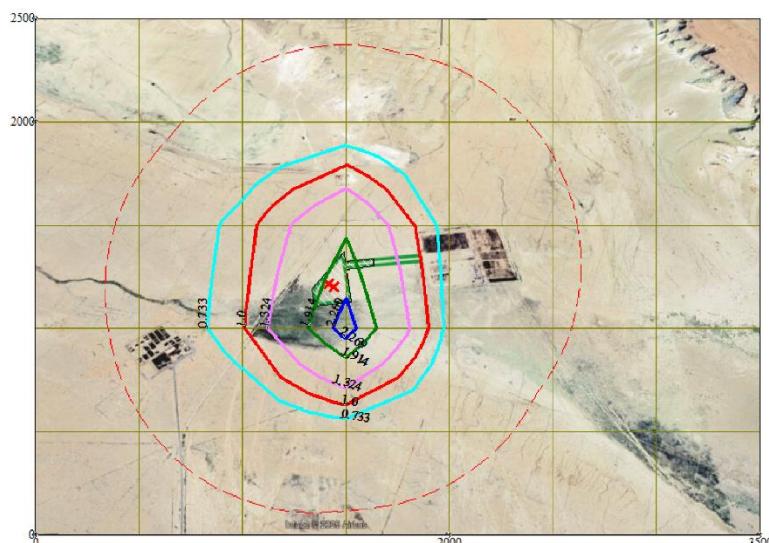
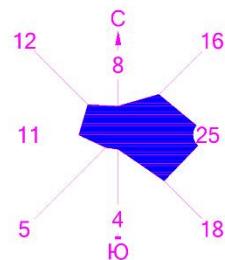
- 0.199 ПДК
- 0.221 ПДК
- 0.244 ПДК
- 0.257 ПДК

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

Макс концентрация 0.2604512 ПДК достигается в точке x= 1500 y= 1000  
При опасном направлении 342° и опасной скорости ветра 0.89 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6  
Расчет на существующее положение.

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
6007 0301+0330

Лето. Период эксплуатации

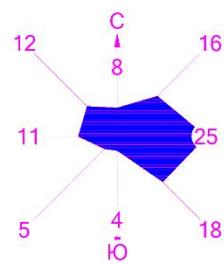


- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

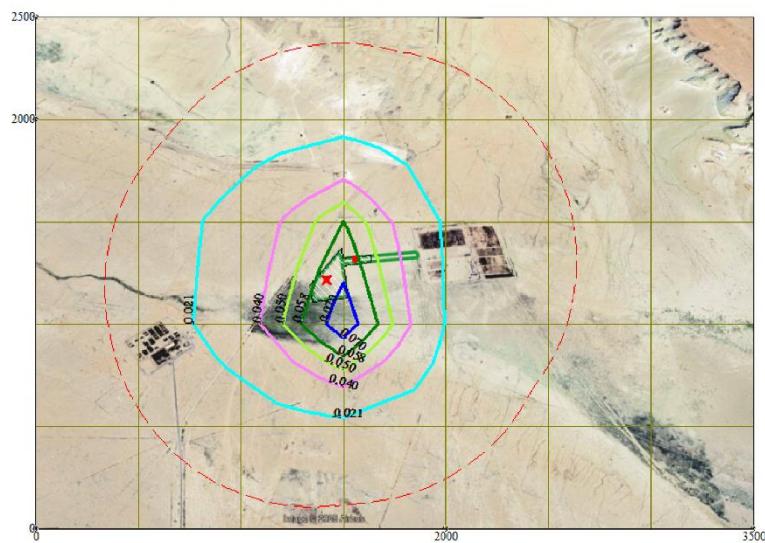
- Изолинии в долях ПДК
- 0.733 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - 1.324 ПДК
  - 1.914 ПДК
  - 2.269 ПДК

Макс концентрация 2.4541976 ПДК достигается в точке x= 1500 y= 1000  
При опасном направлении 341° и опасной скорости ветра 0.97 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6  
Расчет на существующее положение.

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
6037 0333+1325



Лето. Период эксплуатации

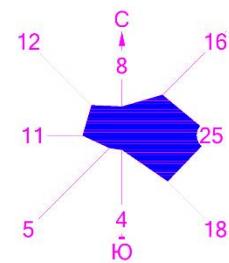


- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

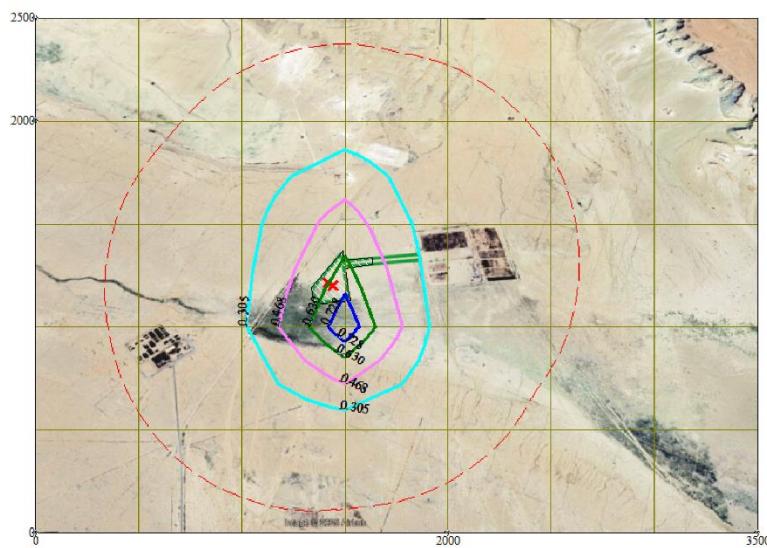
- Изолинии в долях ПДК
- 0.021 ПДК
  - 0.040 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.058 ПДК
  - 0.070 ПДК

Макс концентрация 0.077586 ПДК достигается в точке x= 1500 y= 1000  
При опасном направлении 340° и опасной скорости ветра 7.67 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6  
Расчет на существующее положение.

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
6041 0330+0342



Лето. Период эксплуатации



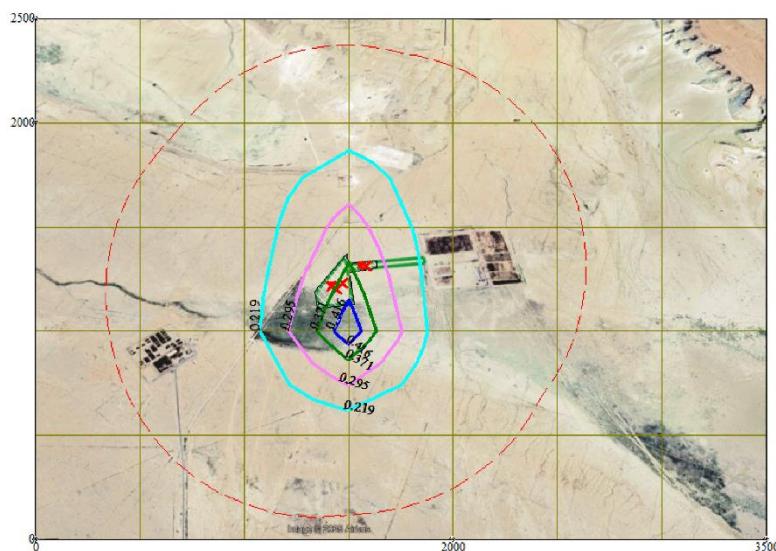
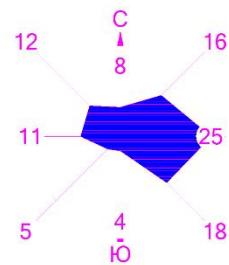
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.305 ПДК
  - 0.468 ПДК
  - 0.630 ПДК
  - 0.728 ПДК

Макс концентрация 0.8144931 ПДК достигается в точке x= 1500 y= 1000  
При опасном направлении 343° и опасной скорости ветра 0.89 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6  
Расчет на существующее положение.

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014  
6044 0330+0333

Лето. Период эксплуатации



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

Изолинии в долях ПДК  
— 0.219 ПДК  
— 0.295 ПДК  
— 0.371 ПДК  
— 0.416 ПДК

Макс концентрация 0.4550122 ПДК достигается в точке x= 1500 y= 1000  
 При опасном направлении 342° и опасной скорости ветра 0.92 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6  
 Расчет на существующее положение.

#### **4.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ВЫБРОСОВ.**

Величины нормативов эмиссий являются основой для принятия решений о необходимости проведения технических мероприятий в целях снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения.

Для обоснования достижения допустимых выбросов ТОО "West Dala" "Вест Дала" разработало план технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов.

К таким мероприятиям относятся:

- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
- соблюдение регламента проведения работ, инструкций по эксплуатации оборудования и установок;
- регулярный осмотр и контроль за работой установок и оборудования;
- проведение замеров выбросов в окружающую среду в рамках производственного экологического контроля.

#### **План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов**

| Наименование мероприятия | Наименование вещества                            | Номер источника выброса на карте-схеме объекта | Значение выбросов                                 |   |                              |   | Срок выполнения мероприятий | Затраты на реализацию мероприятий |           |                  |                       |
|--------------------------|--|--|---|---|------------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------------|-----------|------------------|-----------------------|
|                          |  |  | до реализации мероприятий                         |   | после реализации мероприятий |   |                             | начало                            | окончание | капиталовложения | Основная деятельность |
| 1                        | 2  | 3  | 4   | 5 | 6                            | 7 | 8                           | 9                                 | 10        | 11               |                       |
| <hr/>                    |  |  |   |   |                              |   |                             |                                   |           |                  |                       |
|                          | В целом по объекту в результате всех мероприятий |  | <b>Мероприятия носят организационный характер</b> |   |                              |   |                             |                                   |           |                  |                       |

План мероприятий по охране окружающей среды на 2026-2030 гг. представлен в рамках получения экологического разрешения на воздействие .

На основании выполненных расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере и проведенного анализа, можно сделать вывод, что по всем ингредиентам, выбросы загрязняющих веществ предлагаются в качестве нормативов допустимых выбросов на 2026-2030гг. Предложения по нормативам выбросов (г/с, т/год) приведены в таблице 3.6.

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы

---



---

**Таблица 3.6. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту**

| Производство<br>цех, участок                  | Номер<br>источника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |                    |           |             |           | год<br>дос-<br>тиже-<br>ния<br>НДВ |  |
|---|--------------------|---|-------|--------------------|-----------|-------------|-----------|------------------------------------|--|
|   |                    | существующее положение<br>на 2025 год   |       | на 2026 -2030 годы |           | НДВ         |           |                                    |  |
|   |                    | г/с                                     | т/год | г/с                | т/год     | г/с         | т/год     |                                    |  |
| 1   | 2                  | 3                                       | 4     | 5                  | 6         | 7           | 8         | 9                                  |  |
| <b>0301, Азота (IV) диоксид</b>               |                    |   |       |                    |           |             |           |                                    |  |
| <b>Организованные источники</b>               |                    |   |       |                    |           |             |           |                                    |  |
| Котельная №1                                  | 0001               |   |       | 0,08192            | 1,321872  | 0,08192     | 1,321872  | 2026                               |  |
| Котельная №2                                  | 0002               |   |       | 0,2024             | 3,1904    | 0,2024      | 3,1904    | 2026                               |  |
| Комплекс сжигания отходов<br>Установка К3-2,6 | 0004               |   |       | 0,1922             | 6,0613    | 0,1922      | 6,0613    | 2026                               |  |
| Дизельгенератор Вилсон                        | 0005               |   |       | 0,273066667        | 0,07424   | 0,273066667 | 0,07424   | 2026                               |  |
| Итого:  |                    |   |       | 0,749586667        | 10,647812 | 0,749586667 | 10,647812 | 2026                               |  |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>       |                    |   |       | 0,749586667        | 10,647812 | 0,749586667 | 10,647812 | 2026                               |  |
| <b>0304, Азот (II) оксид</b>                  |                    |   |       |                    |           |             |           |                                    |  |
| <b>Организованные источники</b>               |                    |   |       |                    |           |             |           |                                    |  |
| Котельная №1                                  | 0001               |   |       | 0,013312           | 0,2148042 | 0,013312    | 0,2148042 | 2026                               |  |
| Котельная №2                                  | 0002               |   |       | 0,03289            | 0,51844   | 0,03289     | 0,51844   | 2026                               |  |
| Комплекс сжигания отходов<br>Установка К3-2,6 | 0004               |   |       | 0,0312             | 0,985     | 0,0312      | 0,985     | 2026                               |  |
| Дизельгенератор Вилсон                        | 0005               |   |       | 0,044373333        | 0,012064  | 0,044373333 | 0,012064  | 2026                               |  |
| Итого:  |                    |   |       | 0,121775333        | 1,7303082 | 0,121775333 | 1,7303082 |                                    |  |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>       |                    |   |       | 0,121775333        | 1,7303082 | 0,121775333 | 1,7303082 | 2026                               |  |
| <b>0316, Гидрохлорид</b>                      |                    |   |       |                    |           |             |           |                                    |  |
| <b>Организованные источники</b>               |                    |   |       |                    |           |             |           |                                    |  |
| Комплекс сжигания отходов<br>Установка К3-2,6 | 0004               |   |       | 0,011              | 0,3469    | 0,011       | 0,3469    | 2026                               |  |
| Итого:  |                    |   |       | 0,011              | 0,3469    | 0,011       | 0,3469    |                                    |  |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>       |                    |   |       | 0,011              | 0,3469    | 0,011       | 0,3469    | 2026                               |  |
| <b>0328, Углерод</b>                          |                    |   |       |                    |           |             |           |                                    |  |

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

---



---

| <b>Организованные источники</b>                |      |  |  |             |             |             |             |      |
|--|------|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| Котельная №1                                   | 0001 |  |  | 0,0034722   | 0,0025      | 0,0034722   | 0,0025      | 2026 |
| Дизельгенератор Вилсон                         | 0005 |  |  | 0,012698667 | 0,003314294 | 0,012698667 | 0,003314294 | 2026 |
| Итого:   |      |  |  | 0,016170867 | 0,005814294 | 0,016170867 | 0,005814294 |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>        |      |  |  | 0,016170867 | 0,005814294 | 0,016170867 | 0,005814294 | 2026 |
| <b>0330, Сера диоксид</b>                      |      |  |  |             |             |             |             |      |
| <b>Организованные источники</b>                |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Котельная №1                                   | 0001 |  |  | 0,081666144 | 0,07452441  | 0,081666144 | 0,07452441  | 2026 |
| Котельная №2                                   | 0002 |  |  | 0,005548729 | 0,034722818 | 0,005548729 | 0,034722818 | 2026 |
| Комплекс сжигания отходов<br>Установка К3-2,6  | 0004 |  |  | 0,2651      | 8,3604      | 0,2651      | 8,3604      | 2026 |
| Дизельгенератор Вилсон                         | 0005 |  |  | 0,106666667 | 0,029       | 0,106666667 | 0,029       | 2026 |
| Итого:   |      |  |  | 0,45898154  | 8,498647228 | 0,45898154  | 8,498647228 |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>        |      |  |  | 0,45898154  | 8,498647228 | 0,45898154  | 8,498647228 | 2026 |
| <b>0333, Сероводород</b>                       |      |  |  |             |             |             |             |      |
| <b>Организованные источники</b>                |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Емкость для дизтоплива                         | 0003 |  |  | 3,0492E-06  | 0,000004396 | 3,0492E-06  | 0,000004396 | 2026 |
| Дизельная. Емкость для дизтоплива              | 0006 |  |  | 3,0492E-06  | 2,2008E-06  | 3,0492E-06  | 2,2008E-06  | 2026 |
| Итого:   |      |  |  | 6,0984E-06  | 6,5968E-06  | 6,0984E-06  | 6,5968E-06  |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>        |      |  |  | 6,0984E-06  | 6,5968E-06  | 6,0984E-06  | 6,5968E-06  | 2026 |
| <b>0337, Углерод оксид</b>                     |      |  |  |             |             |             |             |      |
| <b>Организованные источники</b>                |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Котельная №1                                   | 0001 |  |  | 0,30158848  | 4,89455872  | 0,30158848  | 4,89455872  | 2026 |
| Котельная №2                                   | 0002 |  |  | 0,66598136  | 10,50127776 | 0,66598136  | 10,50127776 | 2026 |
| Комплекс сжигания отходов<br>Установка К3-2,6  | 0004 |  |  | 1,0786      | 34,0151     | 1,0786      | 34,0151     | 2026 |
| Дизельгенератор Вилсон                         | 0005 |  |  | 0,275555556 | 0,0754      | 0,275555556 | 0,0754      | 2026 |
| Итого:   |      |  |  | 2,321725396 | 49,48633648 | 2,321725396 | 49,48633648 |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>        |      |  |  | 2,321725396 | 49,48633648 | 2,321725396 | 49,48633648 | 2026 |
| <b>0342, Фтористые газообразные соединения</b> |      |  |  |             |             |             |             |      |
| <b>Организованные источники</b>                |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Комплекс сжигания отходов<br>Установка К3-2,6  | 0004 |  |  | 0,02        | 0,6307      | 0,02        | 0,6307      | 2026 |

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

---



---

|   |      |  |  |             |             |             |             |      |
|---|------|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| <b>Итого:</b>                           |      |  |  | 0,02        | 0,6307      | 0,02        | 0,6307      |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b> |      |  |  | 0,02        | 0,6307      | 0,02        | 0,6307      | 2026 |
| <b>0405, Пентан (450)</b>               |      |  |  |             |             |             |             |      |
| <b>Не организованные источники</b>      |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Площадка для хранения СУГ               | 6001 |  |  | 0,00000695  | 0,000295215 | 0,00000695  | 0,000295215 | 2026 |
| <b>Итого:</b>                           |      |  |  | 0,00000695  | 0,000295215 | 0,00000695  | 0,000295215 |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b> |      |  |  | 0,00000695  | 0,000295215 | 0,00000695  | 0,000295215 | 2026 |
| <b>0410, Метан (727*)</b>               |      |  |  |             |             |             |             |      |
| <b>Не организованные источники</b>      |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Площадка для хранения СУГ               | 6001 |  |  | 0,034204425 | 1,452899654 | 0,034204425 | 1,452899654 | 2026 |
| <b>Итого:</b>                           |      |  |  | 0,034204425 | 1,452899654 | 0,034204425 | 1,452899654 |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b> |      |  |  | 0,034204425 | 1,452899654 | 0,034204425 | 1,452899654 | 2026 |
| <b>0412, Изобутан</b>                   |      |  |  |             |             |             |             |      |
| <b>Не организованные источники</b>      |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Площадка для хранения СУГ               | 6001 |  |  | 0,00000695  | 0,000295215 | 0,00000695  | 0,000295215 | 2026 |
| <b>Итого:</b>                           |      |  |  | 0,00000695  | 0,000295215 | 0,00000695  | 0,000295215 |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b> |      |  |  | 0,00000695  | 0,000295215 | 0,00000695  | 0,000295215 | 2026 |
| <b>0703, Бенз/a/пирен</b>               |      |  |  |             |             |             |             |      |
| <b>Организованные источники</b>         |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Дизельгенератор Вилсон                  | 0005 |  |  | 0,000000304 | 0,000000116 | 0,000000304 | 0,000000116 | 2026 |
| <b>Итого:</b>                           |      |  |  | 0,000000304 | 0,000000116 | 0,000000304 | 0,000000116 |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b> |      |  |  | 0,000000304 | 0,000000116 | 0,000000304 | 0,000000116 | 2026 |
| <b>1325, Формальдегид</b>               |      |  |  |             |             |             |             |      |
| <b>Организованные источники</b>         |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Дизельгенератор Вилсон                  | 0005 |  |  | 0,003048    | 0,000828588 | 0,003048    | 0,000828588 | 2026 |
| <b>Итого:</b>                           |      |  |  | 0,003048    | 0,000828588 | 0,003048    | 0,000828588 |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b> |      |  |  | 0,003048    | 0,000828588 | 0,003048    | 0,000828588 | 2026 |
| <b>2754, Алканы C12-19</b>              |      |  |  |             |             |             |             |      |
| <b>Организованные источники</b>         |      |  |  |             |             |             |             |      |
| Емкость для дизтоплива                  | 0003 |  |  | 0,001085951 | 0,001565604 | 0,001085951 | 0,001565604 | 2026 |
| Дизельгенератор Вилсон                  | 0005 |  |  | 0,073650667 | 0,019885706 | 0,073650667 | 0,019885706 | 2026 |
| Дизельная. Емкость для дизтоплива       | 0006 |  |  | 0,001085951 | 0,000783799 | 0,001085951 | 0,000783799 | 2026 |
| <b>Итого:</b>                           |      |  |  | 0,075822569 | 0,022235109 | 0,075822569 | 0,022235109 |      |

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы

---



---

|   |      |  |  |                      |                      |                      |                      |      |
|---|------|--|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------|
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>       |      |  |  | 0,075822569          | 0,022235109          | 0,075822569          | 0,022235109          | 2026 |
| <b>2902, Взвешенные частицы (116)</b>         |      |  |  |                      |                      |                      |                      |      |
| <b>Организованные источники</b>               |      |  |  |                      |                      |                      |                      |      |
| Комплекс сжигания отходов<br>Установка КЗ-2,6 | 0004 |  |  | 0,0333               | 1,0512               | 0,0333               | 1,0512               | 2026 |
| Итого:  |      |  |  | 0,0333               | 1,0512               | 0,0333               | 1,0512               |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>       |      |  |  | 0,0333               | 1,0512               | 0,0333               | 1,0512               | 2026 |
| <b>Всего по объекту:</b>                      |      |  |  | <b>3,845635099</b>   | <b>73,8742787</b>    | <b>3,845635099</b>   | <b>73,8742787</b>    |      |
| Из них:                                       |      |  |  |                      |                      |                      |                      |      |
| <b>Итого по организованным источникам:</b>    |      |  |  | <b>3,81141677412</b> | <b>72,4207886122</b> | <b>3,81141677412</b> | <b>72,4207886122</b> |      |
| <b>Итого по неорганизованным источникам:</b>  |      |  |  | <b>0,034218325</b>   | <b>1,45349008356</b> | <b>0,034218325</b>   | <b>1,45349008356</b> |      |

#### **4.4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ.**

С целью охраны атмосферного воздуха и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

При выполнении мероприятий по сокращению выбросов рекомендуется:

- визуальный и инструментальный контроль за состоянием атмосферного воздуха на комплексе;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- минимизация работы оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточение работы технологического оборудования;
- укрытие кузова машин тентами при перевозке пылящих отходов;
- проведение технического осмотра и профилактических ремонтов машин, механизмов и автотранспорта, с контролем выхлопов ДВС для проверки токсичности не реже одного раза в год;
- сосредоточение во времени работы техники и оборудования, участвующих в едином непрерывном технологическом процессе;
- благоустройство мест временного хранения отходов производства и потребления, включающая в себя установку контейнеров на каждый отход, образующий в производственной деятельности предприятия
- движение транспорта осуществлять только по регламентированным внутриплощадочным дорогам.

#### **4.5 ОБЛАСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ (САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА).**

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, (утв. приказом Министра ЭГиПР РК от 10 марта 2021 года № 63) при нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта.

Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) по своему функциональному назначению по сути является областью воздействия, за границей которой должны соблюдаться установленные нормативы качества окружающей среды. Территория СЗЗ предназначена для обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами, для создания санитарно – защитного барьера между территорией предприятия и территорией жилой застройки, для организации дополнительных условий, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнений атмосферного воздуха, и повышенную комфортность микроклимата. Размер санитарно-защитной зоны для объекта в период эксплуатации составляет - 1000м.

Проведенные расчеты рассеивания показывают, что при максимальной загруженности предприятия выбросы всех ингредиентов на границе СЗЗ не превышают установленные ПДК. На рис.6 приведена нормативная СЗЗ.

## **РАЗДЕЛ 5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в значительной степени зависит от метеорологических условий. При определенных метеорологических факторах происходит накопление вредных веществ в приземном слое атмосферы, а их концентрации могут резко возрастать. Задача состоит в том, чтобы не допустить в эти периоды возникновения высоких уровней загрязнения. Для этого необходимо заблаговременное прогнозирование таких метеорологических условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Неблагоприятные метеорологические условия представляют собой краткосрочное сочетание таких метеорологических факторов, как штиль, слабый ветер, ветер неблагоприятного направления, туман, инверсия, которые способствуют накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха. В отдельные периоды при возникновении НМУ возможно ухудшение качества атмосферного воздуха.

Прогнозы высоких уровней загрязнения воздуха являются основанием для регулирования выбросов. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их краткое сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

Для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует в первую очередь сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление мероприятий, по возможности, не должно сопровождаться сокращением производства.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три режима регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения в соответствующий ей режим работы предприятий в каждом конкретном городе устанавливают местные органы РГП «Казгидромет»:

Предупреждение первой степени составляются в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК; второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК; предупреждение третьей степени составляется в случае, если при сохранившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и корректируют местные органы РГП «Казгидромета». Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму – 15÷20%;
- по второму режиму – 20÷40%;
- по третьему режиму – 40÷60%.

Исходя из специфики работы данного предприятия, предложен следующий план мероприятий:

**по I режиму работы:**

осуществление организационно-технических мероприятий, связанных с особым контролем работы всех технологических процессов и оборудования, а именно:

- усиление контроля за работой измерительных приборов и оборудования, в первую очередь, за режимом горения топлива в камерах сгорания отопительных установок;
- прекращение электrogазосварочных работы, работы с применением красителей и кислот, выделяющихся в атмосферу;
- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства. Прекратить работу оборудования на форсированном режиме.
- прекращение ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- Остаются в работе топочные горелки, как при регламентном режиме работы предприятия. Прекращение работ, связанных с профилактикой оборудования;
- ограничение использования и движения автотранспорта.

**по II режиму работы:**

мероприятия по II режиму работы должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ на 20 – 40%. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для I режима с сокращением выбросов на 40%.

**по III режиму работы:**

мероприятия по III режиму работы должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ на 40 – 60%. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для I и II режимов с сокращением выбросов на 60% с учетом требований.

Снижение производительности отопительных установок на 20% приведет к снижению температуры внутри помещений до нижней допустимой границы, регламентируемой санитарными нормами. Величина снижения выбросов в атмосферу при этом будет прямо пропорциональна снижению производительности.

Для эффективного предотвращения превышений уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует, в первую очередь, сократить низкие, рассредоточенные, холодные выбросы (при ремонтных работах).

В таблице 3.8. представлены «Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих в атмосферу в период НМУ». Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ представлена в таблице 3.9.

**Таблица 3.8. Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ**

| График работы источника | Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ) | Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий | Вещества, по которым проводится сокращение выбросов | Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов |  |  |           |                               |               |                          |                 |  |  | Степень эффективности мероприятий, % |    |  |
|-------------------------|--|---|---|--|--|--|-----------|-------------------------------|---------------|--------------------------|-----------------|--|--|--------------------------------------|----|--|
|                         |  |   |   | Координаты на карте-схеме объекта (города)                         |  | Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения |           |                               |               |                          |                 |  |  |                                      |    |  |
|                         |  |   |   | Номер на карте-схеме объекта (города)                              | точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника | второго конца линейного источника  | высота, м | диаметр источника выбросов, м | скорость, м/с | объем, м <sup>3</sup> /с | температура, °С | мощность выбросов без учета мероприятий, г/с | мощность выбросов без учета мероприятий, г/с |                                      |    |  |
| 1                       | 2  | 3   | 4   | 5  | 6  | 7  | 8         | 9                             | 10            | 11                       | 12              | 13   | 14   | 15                                   |    |  |
| <b>Площадка 1</b>       |  |   |   |  |  |  |           |                               |               |                          |                 |  |  |                                      |    |  |
| 183 д/год<br>24 ч/сут   | Котельная №1 (1)   | Организационно-технические мероприятия                          | Азота (IV) диоксид                                  | 0001   | 1585 /1313   |  | 24        | 0,426                         | 5,63          | 0,802 /0,802             |                 | 0,08192                                      | 0,065536                                     | 20                                   |    |  |
|                         |  |   |   | Азот (II) оксид  |  |  |           |                               |               |                          |                 | 0,013312                                     | 0,0106496                                    | 20                                   |    |  |
|                         |  |   |   | Углерод  |  |  |           |                               |               |                          |                 | 0,0034722                                    | 0,00277776                                   | 20                                   |    |  |
|                         |  |   |   | Сера диоксид   |  |  |           |                               |               |                          |                 | 0,081666144                                  | 0,0653329152                                 | 20                                   |    |  |
|                         |  |   |   | Углерод оксид  |  |  |           |                               |               |                          |                 | 0,30158848                                   | 0,241270784                                  | 20                                   |    |  |
| 183 д/год<br>24 ч/сут   |  | Организационно-технические мероприятия                          | Азота (IV) диоксид                                  | 0002   | 1472 /1230   |  | 20        | 0,426                         | 12,42         | 1,77/1,77                |                 | 0,2024                                       | 0,16192                                      | 20                                   |    |  |
|                         |  |   | Азот (II) оксид                                     |  |  |  |           |                               |               |                          |                 | 0,03289                                      | 0,026312                                     | 20                                   |    |  |
|                         |  |   | Сера диоксид  |  |  |  |           |                               |               |                          |                 | 0,00554872912                                | 0,0044389833                                 | 20                                   |    |  |
|                         |  |   | Углерод оксид                                       |  |  |  |           |                               |               |                          |                 | 0,66598136                                   | 0,532785088                                  | 20                                   |    |  |
|                         |  |   | Сероводород   | 0003   | 1556 /1319   | 2/2  | 2         |                               |               |                          |                 |  | 0,0000030492                                 | 0,00000243936                        | 20 |  |

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

|                       |  |                                   |      |            |     |       |      |                      |          |              |               |    |
|-----------------------|--|-----------------------------------|------|------------|-----|-------|------|----------------------|----------|--------------|---------------|----|
| 365 д/год<br>24 ч/сут | Организационно-технические мероприятия | Алканы С12-19                     |      |            |     |       |      |                      |          | 0,0010859508 | 0,00086876064 | 20 |
| 365 д/год<br>24 ч/сут |  | Азота (IV) диоксид                | 0004 | 1443 /1200 | 10  | 0,5   | 7,54 | 1,48/1,48            |          | 0,1922       | 0,15376       | 20 |
|                       |  | Азот (II) оксид                   |      |            |     |       |      |                      |          | 0,0312       | 0,02496       | 20 |
|                       |  | Гидрохлорид                       |      |            |     |       |      |                      |          | 0,011        | 0,0088        | 20 |
|                       |  | Сера диоксид                      |      |            |     |       |      |                      |          | 0,2651       | 0,21208       | 20 |
|                       |  | Углерод оксид                     |      |            |     |       |      |                      |          | 1,0786       | 0,86288       | 20 |
|                       |  | Фтористые газообразные соединения |      |            |     |       |      |                      |          | 0,02         | 0,016         | 20 |
|                       |  | Взвешенные частицы (116)          |      |            |     |       |      |                      |          | 0,0333       | 0,02664       | 20 |
|                       | Организационно-технические мероприятия | Азота (IV) диоксид                | 0005 | 1419 /1218 | 2   | 0,857 | 1,06 | 1,5931098 /1,5931098 | 450 /450 | 0,273066667  | 0,218453336   | 20 |
|                       |  | Азот (II) оксид                   |      |            |     |       |      |                      |          | 0,044373333  | 0,035498664   | 20 |
|                       |  | Углерод                           |      |            |     |       |      |                      |          | 0,012698667  | 0,0101589336  | 20 |
|                       |  | Сера диоксид                      |      |            |     |       |      |                      |          | 0,106666667  | 0,085333336   | 20 |
|                       |  | Углерод оксид                     |      |            |     |       |      |                      |          | 0,275555556  | 0,2204444448  | 20 |
|                       |  | Бенз/a/пирен                      |      |            |     |       |      |                      |          | 0,000000304  | 0,0000002432  | 20 |
|                       |  | Формальдегид                      |      |            |     |       |      |                      |          | 0,003048     | 0,0024384     | 20 |
|                       |  | Алканы С12-19                     |      |            |     |       |      |                      |          | 0,073650667  | 0,0589205336  | 20 |
| 365 д/год<br>24 ч/сут | Организационно-технические мероприятия | Сероводород                       | 0006 | 1420 /1218 | 2/2 | 2     |      |                      |          | 0,0000030492 | 0,00000243936 | 20 |
| 365 д/год<br>24 ч/сут |  | Алканы С12-19                     |      |            |     |       |      |                      |          | 0,0010859508 | 0,00086876064 | 20 |
| 365 д/год<br>24 ч/сут | Организационно-технические мероприятия | Пентан (450)                      | 6001 | 1421 /1219 | 2/2 | 2     |      | 1,5                  |          | 0,00000695   | 0,00000556    | 20 |
|                       |  | Метан (727*)                      |      |            |     |       |      |                      |          | 0,034204425  | 0,02736354    | 20 |
|                       |  | Изобутан                          |      |            |     |       |      |                      |          | 0,00000695   | 0,00000556    | 20 |

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

|                       |                      |                                   |      |            |            |     |       |       |                      |               |               |              |    |
|-----------------------|----------------------|-----------------------------------|------|------------|------------|-----|-------|-------|----------------------|---------------|---------------|--------------|----|
| 183 д/год<br>24 ч/сут | Мероприятия 2-режима | Азота (IV) диоксид                | 0001 | 1585 /1313 |            | 24  | 0,426 | 5,63  | 0,802 /0,802         | 0,08192       | 0,049152      | 40           |    |
|                       |                      | Азот (II) оксид                   |      |            |            |     |       |       |                      | 0,013312      | 0,0079872     | 40           |    |
|                       |                      | Углерод                           |      |            |            |     |       |       |                      | 0,0034722     | 0,00208332    | 40           |    |
|                       |                      | Сера диоксид                      |      |            |            |     |       |       |                      | 0,081666144   | 0,0489996864  | 40           |    |
|                       |                      | Углерод оксид                     |      |            |            |     |       |       |                      | 0,30158848    | 0,180953088   | 40           |    |
| 183 д/год<br>24 ч/сут | Мероприятия 2-режима | Азота (IV) диоксид                | 0002 | 1472 /1230 |            | 20  | 0,426 | 12,42 | 1,77/1,77            | 0,2024        | 0,12144       | 40           |    |
|                       |                      | Азот (II) оксид                   |      |            |            |     |       |       |                      | 0,03289       | 0,019734      | 40           |    |
|                       |                      | Сера диоксид                      |      |            |            |     |       |       |                      | 0,00554872912 | 0,00332923747 | 40           |    |
|                       |                      | Углерод оксид                     |      |            |            |     |       |       |                      | 0,66598136    | 0,399588816   | 40           |    |
|                       |                      | Сероводород                       |      | 0003       | 1556 /1319 | 2/2 | 2     |       |                      | 0,0000030492  | 0,00000182952 | 40           |    |
| 365 д/год<br>24 ч/сут | Мероприятия 2-режима | Алканы С12-19                     |      |            |            |     |       |       |                      | 0,0010859508  | 0,00065157048 | 40           |    |
|                       | Мероприятия 2-режима | Азота (IV) диоксид                | 0004 | 1443 /1200 |            | 10  | 0,5   | 7,54  | 1,48/1,48            | 0,1922        | 0,11532       | 40           |    |
|                       |                      | Азот (II) оксид                   |      |            |            |     |       |       |                      | 0,0312        | 0,01872       | 40           |    |
|                       |                      | Гидрохлорид                       |      |            |            |     |       |       |                      | 0,011         | 0,0066        | 40           |    |
|                       |                      | Сера диоксид                      |      |            |            |     |       |       |                      | 0,2651        | 0,15906       | 40           |    |
|                       |                      | Углерод оксид                     |      |            |            |     |       |       |                      | 1,0786        | 0,64716       | 40           |    |
|                       |                      | Фтористые газообразные соединения |      |            |            |     |       |       |                      | 0,02          | 0,012         | 40           |    |
|                       |                      | Взвешенные частицы (116)          |      |            |            |     |       |       |                      | 0,0333        | 0,01998       | 40           |    |
|                       | Мероприятия 2-режима | Азота (IV) диоксид                | 0005 | 1419 /1218 |            | 2   | 0,857 | 1,06  | 1,5931098 /1,5931098 | 450 /450      | 0,273066667   | 0,1638400002 | 40 |
|                       |                      | Азот (II) оксид                   |      |            |            |     |       |       |                      | 0,044373333   | 0,0266239998  | 40           |    |

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

---

|                       |  |  |      |            |     |    |       |       |                                    |                                 |
|-----------------------|--|--|------|------------|-----|----|-------|-------|------------------------------------|---------------------------------|
| 365 д/год<br>24 ч/сут |  | Углерод<br>Сера диоксид<br>Углерод<br>оксид<br>Бенз/а/пирен<br>Формальдегид<br>Алканы C12-<br>19 |      |            |     |    |       |       | 0,012698667   0,0076192002   40    |                                 |
|                       |  |  |      |            |     |    |       |       | 0,106666667   0,0640000002   40    |                                 |
|                       |  |  |      |            |     |    |       |       | 0,275555556   0,1653333336   40    |                                 |
|                       |  |  |      |            |     |    |       |       | 0,000000304   0,0000001824   40    |                                 |
|                       |  |  |      |            |     |    |       |       | 0,003048   0,0018288   40          |                                 |
|                       |  |  |      |            |     |    |       |       | 0,073650667   0,0441904002   40    |                                 |
|                       |  |  |      |            |     |    |       |       |                                    |                                 |
| 365 д/год<br>24 ч/сут |  | Мероприятия 2-<br>режима   | 0006 | 1420 /1218 | 2/2 | 2  |       |       | 0,0000030492   0,00000182952   40  |                                 |
|                       |  |  |      |            |     |    |       |       | 0,0010859508   0,00065157048   40  |                                 |
|                       |  | Мероприятия 2-<br>режима   | 6001 | 1421 /1219 | 2/2 | 2  | 1,5   |       | 0,00000695   0,00000417   40       |                                 |
| 183 д/год<br>24 ч/сут |  | Мероприятия 3-<br>режима   | 0001 | 1585 /1313 |     | 24 | 0,426 | 5,63  | 0,802<br>/0,802                    | 0,08192   0,032768   60         |
|                       |  |  |      |            |     |    |       |       | 0,013312   0,0053248   60          |                                 |
|                       |  |  |      |            |     |    |       |       | 0,0034722   0,00138888   60        |                                 |
|                       |  | Мероприятия 3-<br>режима   | 0002 | 1472 /1230 |     | 20 | 0,426 | 12,42 | 1,77/1,77                          | 0,081666144   0,0326664576   60 |
|                       |  |  |      |            |     |    |       |       | 0,30158848   0,120635392   60      |                                 |
| 183 д/год<br>24 ч/сут |  | Мероприятия 3-<br>режима   | 0003 | 1556 /1319 | 2/2 | 2  |       |       | 0,2024   0,08096   60              |                                 |
|                       |  |  |      |            |     |    |       |       |                                    |                                 |
|                       |  |  |      |            |     |    |       |       | 0,03289   0,013156   60            |                                 |
|                       |  |  |      |            |     |    |       |       | 0,00554872912   0,00221949165   60 |                                 |
| 365 д/год<br>24 ч/сут |  | Мероприятия 3-<br>режима   | 0003 | 1556 /1319 | 2/2 | 2  |       |       | 0,66598136   0,266392544   60      |                                 |
|                       |  |  |      |            |     |    |       |       |                                    |                                 |
| 365 д/год<br>24 ч/сут |  | Мероприятия 3-<br>режима   | 0004 | 1443 /1200 |     | 10 | 0,5   | 7,54  | 1,48/1,48                          | 0,1922   0,07688   60           |

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

---

|                       |                          |      |   |            |     |       |      |                         |             |               |                |    |
|-----------------------|--------------------------|------|---|------------|-----|-------|------|-------------------------|-------------|---------------|----------------|----|
|                       |                          |      | Азот (II)<br>оксид                      |            |     |       |      |                         |             | 0,0312        | 0,01248        | 60 |
|                       |                          |      | Гидрохлорид                             |            |     |       |      |                         |             | 0,011         | 0,0044         | 60 |
|                       |                          |      | Сера диоксид                            |            |     |       |      |                         |             | 0,2651        | 0,10604        | 60 |
|                       |                          |      | Углерод<br>оксид                        |            |     |       |      |                         |             | 1,0786        | 0,43144        | 60 |
|                       |                          |      | Фтористые<br>газообразные<br>соединения |            |     |       |      |                         |             | 0,02          | 0,008          | 60 |
|                       |                          |      | Взвешенные<br>частицы (116)             |            |     |       |      |                         |             | 0,0333        | 0,01332        | 60 |
|                       | Мероприятия 3-<br>режима | 0005 | Азота (IV)<br>диоксид                   | 1419 /1218 | 2   | 0,857 | 1,06 | 1,5931098<br>/1,5931098 | 450<br>/450 | 0,273066667   | 0,1092266668   | 60 |
|                       |                          |      | Азот (II)<br>оксид                      |            |     |       |      |                         |             | 0,044373333   | 0,0177493332   | 60 |
|                       |                          |      | Углерод                                 |            |     |       |      |                         |             | 0,012698667   | 0,0050794668   | 60 |
|                       |                          |      | Сера диоксид                            |            |     |       |      |                         |             | 0,106666667   | 0,0426666668   | 60 |
|                       |                          |      | Углерод<br>оксид                        |            |     |       |      |                         |             | 0,275555556   | 0,1102222224   | 60 |
|                       |                          |      | Бенз/а/пирен                            |            |     |       |      |                         |             | 0,000000304   | 0,0000001216   | 60 |
|                       |                          |      | Формальдегид                            |            |     |       |      |                         |             | 0,003048      | 0,0012192      | 60 |
|                       |                          |      | Алканы С12-<br>19                       |            |     |       |      |                         |             | 0,073650667   | 0,0294602668   | 60 |
| 365 д/год<br>24 ч/сут |                          | 0006 | Сероводород                             | 1420 /1218 | 2/2 | 2     |      |                         |             | 0,00000030492 | 0,000000121968 | 60 |
|                       |                          |      | Алканы С12-<br>19                       |            |     |       |      |                         |             | 0,0010859508  | 0,00043438032  | 60 |
| 365 д/год<br>24 ч/сут | Мероприятия 3-<br>режима | 6001 | Пентан (450)                            | 1421 /1219 | 2/2 | 2     |      | 1,5                     |             | 0,000000695   | 0,00000278     | 60 |
|                       |                          |      | Метан (727*)                            |            |     |       |      |                         |             | 0,034204425   | 0,01368177     | 60 |
|                       |                          |      | Изобутан                                |            |     |       |      |                         |             | 0,00000695    | 0,00000278     | 60 |

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

**Таблица 3.9. Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ**

| Наименование цеха, участка                 | № источника выброса | Высота источника, м | Выбросы в атмосферу          |           |      |               |               |    |               |              |    |               |              |    | Примечание. Метод контроля на источнике |              |
|--|---------------------|---------------------|------------------------------|-----------|------|---------------|---------------|----|---------------|--------------|----|---------------|--------------|----|---|--------------|
|  |                     |                     | При нормальных метеоусловиях |           |      |               | В периоды НМУ |    |               |              |    |               |              |    |   |              |
|  |                     |                     | г/с                          | т/год     | %    | г/м3          | Первый режим  |    |               | Второй режим |    |               | Третий режим |    |   |              |
| 1  | 2                   | 3                   |                              |           |      |               | г/с           | %  | г/м3          | г/с          | %  | г/м3          | г/с          | %  | г/м3                                    | 17           |
|  |                     |                     | 4                            | 5         | 6    | 7             | 8             | 9  | 10            | 11           | 12 | 13            | 14           | 15 | 16                                      |              |
| <b>Площадка 1</b>                          |                     |                     |                              |           |      |               |               |    |               |              |    |               |              |    |   |              |
| <b>***Азота (IV) диоксид(0301)</b>         |                     |                     |                              |           |      |               |               |    |               |              |    |               |              |    |   |              |
| Котельная №1                               | 0001                | 24                  | 0,08192                      | 1,321872  | 10,9 | 46,2824858757 | 0,065536      | 20 | 37,0259887006 | 0,049152     | 40 | 27,7694915254 | 0,032768     | 60 | 18,5129943503                           | Тех.контроль |
| Котельная №2                               | 0002                | 20                  | 0,2024                       | 3,1904    | 27   | 136,756756757 | 0,16192       | 20 | 109,405405405 | 0,12144      | 40 | 82,0540540541 | 0,08096      | 60 | 54,7027027027                           | Тех.контроль |
| Комплекс сжигания отходов Установка КЗ-2,6 | 0004                | 10                  | 0,1922                       | 6,0613    | 25,6 | 319,509168052 | 0,15376       | 20 | 255,607334441 | 0,11532      | 40 | 191,705500831 | 0,07688      | 60 | 127,803667221                           | Тех.контроль |
| Дизельгенератор Вилсон                     | 0005                | 2                   | 0,273066667                  | 0,07424   | 36,5 | 340,482128429 | 0,2184533336  | 20 | 272,385702743 | 0,1638400002 | 40 | 204,289277057 | 0,1092266668 | 60 | 136,192851372                           | Тех.контроль |
|  | ВСЕГО:              |                     | 0,749586667                  | 10,647812 |      |               | 0,5996693336  |    |               | 0,4497520002 |    |               | 0,2998346668 |    |   |              |
| <b>В том числе по градациям высот</b>      |                     |                     |                              |           |      |               |               |    |               |              |    |               |              |    |   |              |
|  | 0-10                |                     | 0,465266667                  | 6,13554   | 62,1 |               | 0,3722133336  |    |               | 0,2791600002 |    |               | 0,1861066668 |    |   |              |
|  | 10-20               |                     | 0,2024                       | 3,1904    | 27   |               | 0,16192       |    |               | 0,12144      |    |               | 0,08096      |    |   |              |
|  | 20-30               |                     | 0,08192                      | 1,321872  | 10,9 |               | 0,065536      |    |               | 0,049152     |    |               | 0,032768     |    |   |              |
| <b>***Азот (II) оксид(0304)</b>            |                     |                     |                              |           |      |               |               |    |               |              |    |               |              |    |   |              |
| Котельная №1                               | 0001                | 24                  | 0,013312                     | 0,2148042 | 10,9 | 7,5209039548  | 0,0106496     | 20 | 6,01672316384 | 0,0079872    | 40 | 4,51254237288 | 0,0053248    | 60 | 3,00836158192                           | Тех.контроль |
| Котельная №2                               | 0002                | 20                  | 0,03289                      | 0,51844   | 27   | 22,222972973  | 0,026312      | 20 | 17,7783783784 | 0,019734     | 40 | 13,3337837838 | 0,013156     | 60 | 8,88918918919                           | Тех.контроль |
| Комплекс сжигания отходов Установка КЗ-2,6 | 0004                | 10                  | 0,0312                       | 0,985     | 25,6 | 51,8662125037 | 0,02496       | 20 | 41,492970003  | 0,01872      | 40 | 31,1197275022 | 0,01248      | 60 | 20,7464850015                           | Тех.контроль |
| Дизельгенератор Вилсон                     | 0005                | 2                   | 0,044373333                  | 0,012064  | 36,5 | 29,9819817568 | 0,0354986664  | 20 | 23,9855854054 | 0,0266239998 | 40 | 17,9891890541 | 0,0177493332 | 60 | 11,9927927027                           | Тех.контроль |
|  | ВСЕГО:              |                     | 0,121775333                  | 1,7303082 |      |               | 0,0974202664  |    |               | 0,0730651998 |    |               | 0,0487101332 |    |   |              |
| <b>В том числе по градациям высот</b>      |                     |                     |                              |           |      |               |               |    |               |              |    |               |              |    |   |              |
|  | 0-10                |                     | 0,075573333                  | 0,997064  | 62,1 |               | 0,0604586664  |    |               | 0,0453439998 |    |               | 0,0302293332 |    |   |              |
|  | 10-20               |                     | 0,03289                      | 0,51844   | 27   |               | 0,026312      |    |               | 0,019734     |    |               | 0,013156     |    |   |              |
|  | 20-30               |                     | 0,013312                     | 0,2148042 | 10,9 |               | 0,0106496     |    |               | 0,0079872    |    |               | 0,0053248    |    |   |              |
| <b>***Гидрохлорид(0316)</b>                |                     |                     |                              |           |      |               |               |    |               |              |    |               |              |    |   |              |
| Комплекс сжигания отходов                  | 0004                | 10                  | 0,011                        | 0,3469    | 100  | 13,7157107232 | 0,0088        | 20 | 10,9725685786 | 0,0066       | 40 | 8,2294264392  | 0,0044       | 60 | 5,48628428928                           | Тех.контроль |

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

|   |        |    |               |               |       |               |              |              |               |               |              |               |               |              |               |              |              |
|---|--------|----|---------------|---------------|-------|---------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| Установка КЗ-2,6                        |        |    |               |               |       |               |              |              |               |               |              |               |               |              |               |              |              |
|   | ВСЕГО: |    | 0,011         | 0,3469        |       |               | 0,0088       |              | 0,0066        |               |              | 0,0044        |               |              |               |              |              |
| <b>В том числе по градациям высот</b>   |        |    |               |               |       |               |              |              |               |               |              |               |               |              |               |              |              |
|   | 0-10   |    | 0,011         | 0,3469        | 100   |               | 0,0088       |              | 0,0066        |               |              | 0,0044        |               |              |               |              |              |
| <b>***Углерод(0328)</b>                 |        |    |               |               |       |               |              |              |               |               |              |               |               |              |               |              |              |
| Котельная №1                            | 0001   | 24 | 0,0034722     | 0,0025        | 21,5  | 5,77211099537 | 0,00277776   | 20           | 4,61768879629 | 0,00208332    | 40           | 3,46326659722 | 0,00138888    | 60           | 2,30884439815 | Tex.контроль |              |
| Дизельгенератор<br>Вилсон               | 0005   | 2  | 0,012698667   | 0,003314294   | 78,5  | 15,8337493766 | 0,0101589336 | 20           | 12,6669995012 | 0,0076192     | 40           | 9,5002496259  | 0,005079467   | 60           | 6,33349975062 | Tex.контроль |              |
|   | ВСЕГО: |    | 0,016170867   | 0,005814294   |       |               | 0,0129366936 |              |               | 0,00970252    |              |               | 0,006468347   |              |               |              |              |
| <b>В том числе по градациям высот</b>   |        |    |               |               |       |               |              |              |               |               |              |               |               |              |               |              |              |
|   | 0-10   |    | 0,012698667   | 0,003314294   | 78,5  |               | 0,0101589336 |              | 0,0076192     |               |              | 0,005079467   |               |              |               |              |              |
|   | 20-30  |    | 0,0034722     | 0,0025        | 21,5  |               | 0,00277776   |              | 0,00208332    |               |              | 0,00138888    |               |              |               |              |              |
| <b>***Сера диоксид(0330)</b>            |        |    |               |               |       |               |              |              |               |               |              |               |               |              |               |              |              |
| Котельная №1                            | 0001   | 24 | 0,081666144   | 0,07452441024 | 17,8  | 46,1390644068 | 0,0653329152 | 20           | 36,9112515254 | 0,0489996864  | 40           | 27,6834386441 | 0,0326664576  | 60           | 18,4556257627 | Tex.контроль |              |
| Котельная №2                            | 0002   | 20 | 0,005548729   | 0,03472281792 | 1,2   | 3,7491412973  | 0,004438983  | 20           | 2,99931303784 | 0,003329237   | 40           | 2,24948477838 | 0,002219492   | 60           | 1,49965651892 | Tex.контроль |              |
| Комплекс<br>сжигания<br>отходов         | 0004   | 10 | 0,2651        | 8,3604        | 57,8  | 440,696568421 | 0,21208      | 20           | 352,557254737 | 0,15906       | 40           | 264,417941053 | 0,10604       | 60           | 176,278627368 | Tex.контроль |              |
| Установка КЗ-2,6                        |        |    |               |               |       |               |              |              |               |               |              |               |               |              |               |              |              |
| Дизельгенератор<br>Вилсон               | 0005   | 2  | 0,106666667   |               | 0,029 | 23,2          |              | 0,0853333336 | 20            |               | 0,0640000002 | 40            |               | 0,0426666668 | 60            |              | Tex.контроль |
|   | ВСЕГО: |    | 0,45898154012 | 8,49864722816 |       |               | 0,3671852321 |              |               | 0,27538892407 |              |               | 0,18359261605 |              |               |              |              |
| <b>В том числе по градациям высот</b>   |        |    |               |               |       |               |              |              |               |               |              |               |               |              |               |              |              |
|   | 0-10   |    | 0,371766667   | 8,3894        | 81    |               | 0,2974133336 |              | 0,2230600002  |               |              | 0,1487066668  |               |              |               |              |              |
|   | 10-20  |    | 0,005548729   | 0,03472281792 | 1,2   |               | 0,004438983  |              | 0,003329237   |               |              | 0,002219492   |               |              |               |              |              |
|   | 20-30  |    | 0,081666144   | 0,07452441024 | 17,8  |               | 0,0653329152 |              | 0,0489996864  |               |              | 0,0326664576  |               |              |               |              |              |
| <b>***Сероводород(0333)</b>             |        |    |               |               |       |               |              |              |               |               |              |               |               |              |               |              |              |
| Емкость для<br>дизтоплива               | 0003   | 2  | 3,0492E-06    | 0,000004396   | 50    |               | 2,43936E-06  | 20           |               | 1,82952E-06   | 40           |               | 1,21968E-06   | 60           |               | Tex.контроль |              |
| Дизельная.<br>Емкость для<br>дизтоплива | 0006   | 2  | 3,0492E-06    | 2,2008E-06    | 50    | 0,003801995   | 2,43936E-06  | 20           | 0,003041596   | 1,82952E-06   | 40           | 0,002281197   | 1,21968E-06   | 60           | 0,001520798   | Tex.контроль |              |
|   | ВСЕГО: |    | 6,0984E-06    | 6,5968E-06    |       |               | 4,87872E-06  |              | 3,65904E-06   |               |              | 2,43936E-06   |               |              |               |              |              |
| <b>В том числе по градациям высот</b>   |        |    |               |               |       |               |              |              |               |               |              |               |               |              |               |              |              |
|   | 0-10   |    | 6,0984E-06    | 6,5968E-06    | 100   |               | 4,87872E-06  |              | 3,65904E-06   |               |              | 2,43936E-06   |               |              |               |              |              |
| <b>***Углерод оксид(0337)</b>           |        |    |               |               |       |               |              |              |               |               |              |               |               |              |               |              |              |
| Котельная №1                            | 0001   | 24 | 0,30158848    | 4,89455872    | 13    | 170,388971751 | 0,241270784  | 20           | 136,311177401 | 0,180953088   | 40           | 102,23338051  | 0,120635392   | 60           | 68,1555887006 | Tex.контроль |              |
| Котельная №2                            | 0002   | 20 | 0,66598136    | 10,50127776   | 28,7  | 449,987405405 | 0,532785088  | 20           | 359,989924324 | 0,399588816   | 40           | 269,992443243 | 0,266392544   | 60           | 179,994962162 | Tex.контроль |              |
| Комплекс<br>сжигания<br>отходов         | 0004   | 10 | 1,0786        | 34,0151       | 46,4  | 1793,04156431 | 0,86288      | 20           | 1434,43325145 | 0,64716       | 40           | 1075,82493859 | 0,43144       | 60           | 717,216625725 | Tex.контроль |              |

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

|   |        |    |             |               |      |               |              |    |               |              |    |               |              |    |               |              |
|---|--------|----|-------------|---------------|------|---------------|--------------|----|---------------|--------------|----|---------------|--------------|----|---------------|--------------|
| Установка КЗ-2,6                                  |        |    |             |               |      |               |              |    |               |              |    |               |              |    |               |              |
| Дизельгенератор Вилсон                            | 0005   | 2  | 0,275555556 | 0,0754        | 11,9 | 186,186186486 | 0,2204444448 | 20 | 148,948949189 | 0,1653333336 | 40 | 111,711711892 | 0,1102222224 | 60 | 74,4744745946 | Тех.контроль |
|   | ВСЕГО: |    | 2,321725396 | 49,48633648   |      |               | 1,8573803168 |    |               | 1,3930352376 |    |               | 0,9286901584 |    |               |              |
| <b>В том числе по градациям высот</b>             |        |    |             |               |      |               |              |    |               |              |    |               |              |    |               |              |
|   | 0-10   |    | 1,354155556 | 34,0905       | 58,3 |               | 1,0833244448 |    |               | 0,8124933336 |    |               | 0,5416622224 |    |               |              |
|   | 10-20  |    | 0,66598136  | 10,50127776   | 28,7 |               | 0,532785088  |    |               | 0,399588816  |    |               | 0,266392544  |    |               |              |
|   | 20-30  |    | 0,30158848  | 4,89455872    | 13   |               | 0,241270784  |    |               | 0,180953088  |    |               | 0,120635392  |    |               |              |
| <b>***Фтористые газообразные соединения(0342)</b> |        |    |             |               |      |               |              |    |               |              |    |               |              |    |               |              |
| Комплекс сжигания отходов Установка КЗ-2,6        | 0004   | 10 | 0,02        | 0,6307        | 100  |               | 0,016        | 20 |               | 0,012        | 40 |               | 0,008        | 60 |               | Тех.контроль |
|   | ВСЕГО: |    | 0,02        | 0,6307        |      |               | 0,016        |    |               | 0,012        |    |               | 0,008        |    |               |              |
| <b>В том числе по градациям высот</b>             |        |    |             |               |      |               |              |    |               |              |    |               |              |    |               |              |
|   | 0-10   |    | 0,02        | 0,6307        | 100  |               | 0,016        |    |               | 0,012        |    |               | 0,008        |    |               |              |
| <b>***Пентан (450)(0405)</b>                      |        |    |             |               |      |               |              |    |               |              |    |               |              |    |               |              |
| Площадка для хранения СУГ                         | 6001   | 2  | 0,00000695  | 0,000295215   | 100  |               | 0,00000556   | 20 |               | 0,00000417   | 40 |               | 0,00000278   | 60 |               | Тех.контроль |
|   | ВСЕГО: |    | 0,00000695  | 0,000295215   |      |               | 0,00000556   |    |               | 0,00000417   |    |               | 0,00000278   |    |               |              |
| <b>В том числе по градациям высот</b>             |        |    |             |               |      |               |              |    |               |              |    |               |              |    |               |              |
|   | 0-10   |    | 0,00000695  | 0,000295215   | 100  |               | 0,00000556   |    |               | 0,00000417   |    |               | 0,00000278   |    |               |              |
| <b>***Метан (727*)(0410)</b>                      |        |    |             |               |      |               |              |    |               |              |    |               |              |    |               |              |
| Площадка для хранения СУГ                         | 6001   | 2  | 0,034204425 | 1,45289965394 | 100  |               | 0,02736354   | 20 |               | 0,020522655  | 40 |               | 0,01368177   | 60 |               | Тех.контроль |
|   | ВСЕГО: |    | 0,034204425 | 1,45289965394 |      |               | 0,02736354   |    |               | 0,020522655  |    |               | 0,01368177   |    |               |              |
| <b>В том числе по градациям высот</b>             |        |    |             |               |      |               |              |    |               |              |    |               |              |    |               |              |
|   | 0-10   |    | 0,034204425 | 1,45289965394 | 100  |               | 0,02736354   |    |               | 0,020522655  |    |               | 0,01368177   |    |               |              |
| <b>***Изобутан(0412)</b>                          |        |    |             |               |      |               |              |    |               |              |    |               |              |    |               |              |
| Площадка для хранения СУГ                         | 6001   | 2  | 0,00000695  | 0,000295215   | 100  | 0,01155353131 | 0,00000556   | 20 | 0,009242825   | 0,00000417   | 40 | 0,006932119   | 0,00000278   | 60 | 0,004621413   | Тех.контроль |
|   | ВСЕГО: |    | 0,00000695  | 0,000295215   |      |               | 0,00000556   |    |               | 0,00000417   |    |               | 0,00000278   |    |               |              |
| <b>В том числе по градациям высот</b>             |        |    |             |               |      |               |              |    |               |              |    |               |              |    |               |              |
|   | 0-10   |    | 0,00000695  | 0,000295215   | 100  |               | 0,00000556   |    |               | 0,00000417   |    |               | 0,00000278   |    |               |              |
| <b>***Бенз/а/пирен(0703)</b>                      |        |    |             |               |      |               |              |    |               |              |    |               |              |    |               |              |
| Дизельгенератор Вилсон                            | 0005   | 2  | 0,000000304 | 0,000000116   | 100  | 0,000505363   | 2,432E-07    | 20 | 0,00040429    | 1,824E-07    | 40 | 0,000303218   | 1,216E-07    | 60 | 0,000202145   | Тех.контроль |
|   | ВСЕГО: |    | 0,000000304 | 0,000000116   |      |               | 2,432E-07    |    |               | 1,824E-07    |    |               | 1,216E-07    |    |               |              |
| <b>В том числе по градациям высот</b>             |        |    |             |               |      |               |              |    |               |              |    |               |              |    |               |              |
|   | 0-10   |    | 0,000000304 | 0,000000116   | 100  |               | 2,432E-07    |    |               | 1,824E-07    |    |               | 1,216E-07    |    |               |              |
| <b>***Формальдегид(1325)</b>                      |        |    |             |               |      |               |              |    |               |              |    |               |              |    |               |              |

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

---

|   |        |    |               |               |      |               |               |    |               |               |    |               |               |    |               |              |
|---|--------|----|---------------|---------------|------|---------------|---------------|----|---------------|---------------|----|---------------|---------------|----|---------------|--------------|
| Дизельгенератор<br>Вилсон                               | 0005   | 2  | 0,003048      | 0,000828588   | 100  |               | 0,0024384     | 20 |               | 0,0018288     | 40 |               | 0,0012192     | 60 |               | Тех.контроль |
|   | ВСЕГО: |    | 0,003048      | 0,000828588   |      |               | 0,0024384     |    |               | 0,0018288     |    |               | 0,0012192     |    |               |              |
| <b>В том числе по градациям высот</b>                   |        |    |               |               |      |               |               |    |               |               |    |               |               |    |               |              |
|   | 0-10   |    | 0,003048      | 0,000828588   | 100  |               | 0,0024384     |    |               | 0,0018288     |    |               | 0,0012192     |    |               |              |
| <b>***Алканы С12-19(2754)</b>                           |        |    |               |               |      |               |               |    |               |               |    |               |               |    |               |              |
| Емкость для<br>дизтоплива                               | 0003   | 2  | 0,001085951   | 0,001565604   | 1,4  | 1,80526137697 | 0,000868761   | 20 | 1,44420910157 | 0,00065157    | 40 | 1,08315682618 | 0,00043438    | 60 | 0,72210455079 | Тех.контроль |
| Дизельгенератор<br>Вилсон                               | 0005   | 2  | 0,073650667   | 0,019885706   | 97,2 |               | 0,0589205336  | 20 |               | 0,0441904002  | 40 |               | 0,0294602668  | 60 |               | Тех.контроль |
| Дизельная.<br>Емкость для<br>дизтоплива                 | 0006   | 2  | 0,001085951   | 0,000783799   | 1,4  | 0,73375054054 | 0,000868761   | 20 | 0,58700043243 | 0,00065157    | 40 | 0,44025032432 | 0,00043438    | 60 | 0,29350021622 | Тех.контроль |
|   | ВСЕГО: |    | 0,0758225686  | 0,0222351092  |      |               | 0,06065805488 |    |               | 0,04549354116 |    |               | 0,03032902744 |    |               |              |
| <b>В том числе по градациям высот</b>                   |        |    |               |               |      |               |               |    |               |               |    |               |               |    |               |              |
|   | 0-10   |    | 0,0758225686  | 0,0222351092  | 100  |               | 0,06065805488 |    |               | 0,04549354116 |    |               | 0,03032902744 |    |               |              |
| <b>***Взвешенные частицы (116)(2902)</b>                |        |    |               |               |      |               |               |    |               |               |    |               |               |    |               |              |
| Комплекс<br>сжигания<br>отходов<br>Установка К3-<br>2,6 | 0004   | 10 | 0,0333        | 1,0512        | 100  |               | 0,02664       | 20 |               | 0,01998       | 40 |               | 0,01332       | 60 |               | Тех.контроль |
|   | ВСЕГО: |    | 0,0333        | 1,0512        |      |               | 0,02664       |    |               | 0,01998       |    |               | 0,01332       |    |               |              |
| <b>В том числе по градациям высот</b>                   |        |    |               |               |      |               |               |    |               |               |    |               |               |    |               |              |
|   | 0-10   |    | 0,0333        | 1,0512        | 100  |               | 0,02664       |    |               | 0,01998       |    |               | 0,01332       |    |               |              |
| <b>Всего по предприятию:</b>                            |        |    |               |               |      |               |               |    |               |               |    |               |               |    |               |              |
|   |        |    | 3,84563509912 | 73,8742786957 |      |               | 3,0765080793  | 20 |               | 2,30738105947 | 40 |               | 1,53825403965 | 60 |               |              |

## **РАЗДЕЛ 6. КОНТРОЛЬ СОБЛЮДЕНИЯ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

Контроль соблюдения нормативов допустимых выбросов должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.3.01.06-97 (ОНД-90). Ответственность за организацию производственного контроля и своевременную отчетность возлагается на администрацию предприятия. Проведение контроля должно осуществляться аккредитованной лабораторией.

Предприятие должно обеспечивать контроль источников загрязнения атмосферы, для этого все источники делятся на 1-ую и 2-ую категории.

К 1-ой категории относятся те источники, для которых при

$C_{\max}/ПДК > 0,5$  выполняется условие

$M / ПДК * H > 0,01$

где  $C_{\max}$  - максимальная разовая концентрация загрязняющего вещества,  $\text{мг}/\text{м}^3$ ;

$M$  – максимальный разовый выброс из источника,  $\text{г}/\text{с}$ .

$H$  – высота источника, м (при  $H < 10$  м принимается для  $H=10$  м).

Контроль соблюдения нормативов допустимых выбросов должен проводиться на источниках выбросов загрязняющих веществ на специально оборудованных точках контроля и на контрольных точках местности. План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов приведен в таблице 3.10.

Согласно РНД 211.3.01.06-97 «Временное руководство по контролю источников загрязнения атмосферы» «соответствие величин фактических выбросов из источника загрязнения атмосферы нормативным значениям надо проверять инструментальными методами во всех случаях, когда для этого имеются технические возможности». В остальных случаях выбросы проверяются расчетным методом по утвержденным методикам. Контроль следует проводить в соответствии с аттестованными методиками. Замеры на контрольных точках предлагается осуществлять на границе СЗЗ и в рабочей зоне предприятия, в точках максимальных концентраций. Расчет категории источников, подлежащих контролю на существующее положение приведен в таблице 6.1.

С целью определения воздействия производственной деятельности предприятия на состояние окружающей среды, осуществляется контроль на границе СЗЗ. В таблице 6.2. приведен график контроля на границе СЗЗ предприятия.

С целью получения информации о воздействии производственной деятельности предприятия на состояние воздушного бассейна, планируется определение влияния эмиссий загрязняющих веществ от основных источников загрязнения на состояние атмосферного воздуха на границе СЗЗ и на территории промышленной зоны предприятия.

**Таблица 6.1. Расчет категории источников, подлежащих контролю на существующее положение**

| Номер ИЗА         | Наименование источника загрязнения атмосферы | Высота источника, м | КПД очистн. сооруж. % | Код ЗВ | ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с.) $\text{мг}/\text{м}^3$ | Масса выброса (M) с учетом очистки, $\text{г}/\text{с}$ | M*100   | Максимальная приземная концентрация (См) $\text{мг}/\text{м}^3$ | $C_{\max} * 100$ | Категория источника |
|-------------------|--|---------------------|-----------------------|--------|---|---|---------|---|------------------|---------------------|
|                   |  |                     |                       |        |   |   |         |   |                  |                     |
| 1                 |  | 2                   | 3                     | 4      | 5   | 6   | 7       | 8   | 9                | 10                  |
| <b>Площадка 1</b> |  |                     |                       |        |   |   |         |   |                  |                     |
| 0001              | Дымовая труба                                | 24                  |                       | 0301   | 0,2   | 0,08192   | 0,0171  | 0,0089  | 0,0445           | 2                   |
|                   |  |                     |                       | 0304   | 0,4   | 0,013312  | 0,0014  | 0,0014  | 0,0035           | 2                   |
|                   |  |                     |                       | 0328   | 0,15  | 0,0034722   | 0,001   | 0,0011  | 0,0073           | 2                   |
|                   |  |                     |                       | 0330   | 0,5   | 0,081666144   | 0,0068  | 0,0088  | 0,0176           | 2                   |
|                   |  |                     |                       | 0337   | 5   | 0,30158848  | 0,0025  | 0,0327  | 0,0065           | 2                   |
| 0002              | Дымовая труба                                | 20                  |                       | 0301   | 0,2   | 0,2024  | 0,0506  | 0,0336  | 0,168            | 2                   |
|                   |  |                     |                       | 0304   | 0,4   | 0,03289   | 0,0041  | 0,0055  | 0,0138           | 2                   |
|                   |  |                     |                       | 0330   | 0,5   | 0,00554872912   | 0,0006  | 0,0009  | 0,0018           | 2                   |
|                   |  |                     |                       | 0337   | 5   | 0,66598136  | 0,0067  | 0,1104  | 0,0221           | 2                   |
| 0003              | Дыхательный клапан                           | 2                   |                       | 0333   | 0,008   | 0,0000030492  | 0,00004 | 0,0001  | 0,0125           | 2                   |

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

|      |                    |    |      |            |              |            |         |          |   |
|------|--------------------|----|------|------------|--------------|------------|---------|----------|---|
| 0004 | Дымовая труба      | 10 | 2754 | 1          | 0,0010859508 | 0,0001     | 0,0388  | 0,0388   | 2 |
|      |                    |    | 0301 | 0,2        | 0,1922       | 0,0961     | 0,1606  | 0,803    | 1 |
|      |                    |    | 0304 | 0,4        | 0,0312       | 0,0078     | 0,0261  | 0,0653   | 2 |
|      |                    |    | 0316 | 0,2        | 0,011        | 0,0055     | 0,0092  | 0,046    | 2 |
|      |                    |    | 0330 | 0,5        | 0,2651       | 0,053      | 0,2215  | 0,443    | 2 |
|      |                    |    | 0337 | 5          | 1,0786       | 0,0216     | 0,9012  | 0,1802   | 2 |
|      |                    |    | 0342 | 0,02       | 0,02         | 0,1        | 0,0167  | 0,835    | 1 |
|      |                    |    | 2902 | 0,5        | 0,0333       | 0,0067     | 0,0835  | 0,167    | 2 |
| 0005 | Выхлопная труба    | 2  | 0301 | 0,2        | 0,273066667  | 0,1365     | 2,1008  | 10,504   | 1 |
|      |                    |    | 0304 | 0,4        | 0,044373333  | 0,0111     | 0,3414  | 0,8535   | 1 |
|      |                    |    | 0328 | 0,15       | 0,012698667  | 0,0085     | 0,2931  | 1,954    | 2 |
|      |                    |    | 0330 | 0,5        | 0,106666667  | 0,0213     | 0,8206  | 1,6412   | 1 |
|      |                    |    | 0337 | 5          | 0,275555556  | 0,0055     | 2,12    | 0,424    | 2 |
|      |                    |    | 0703 | **0,000001 | 0,000000304  | 0,003      | 0,00001 | 1        | 2 |
|      |                    |    | 1325 | 0,05       | 0,003048     | 0,0061     | 0,0234  | 0,468    | 2 |
|      |                    |    | 2754 | 1          | 0,073650667  | 0,0074     | 0,5666  | 0,5666   | 2 |
| 0006 | Дыхательный клапан | 2  | 0333 | 0,008      | 0,0000030492 | 0,00004    | 0,0001  | 0,0125   | 2 |
|      |                    |    | 2754 | 1          | 0,0010859508 | 0,0001     | 0,0388  | 0,0388   | 2 |
| 6001 | Неплотности        | 2  | 0405 | 100        | 0,00000695   | 0,00000001 | 0,0002  | 0,000002 | 2 |
|      |                    |    | 0410 | *50        | 0,034204425  | 0,0001     | 1,2217  | 0,0244   | 2 |
|      |                    |    | 0412 | 15         | 0,00000695   | 0,0000001  | 0,0002  | 0,00001  | 2 |

**Примечания:** 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90,1ч.,п.5.6.3)

2. К 1-й категории относятся источники с См/ПДК>0,5 и М/(ПДК\*Н)>0,01. При Н<10м принимают Н=10. (ОНД-90,1ч.,п.5.6.3)

3. В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 6 указывается "\*" - для значения ОБУВ, "\*\*\*" - для ПДКс.с

4. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ

**Таблица 3.10. План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов**

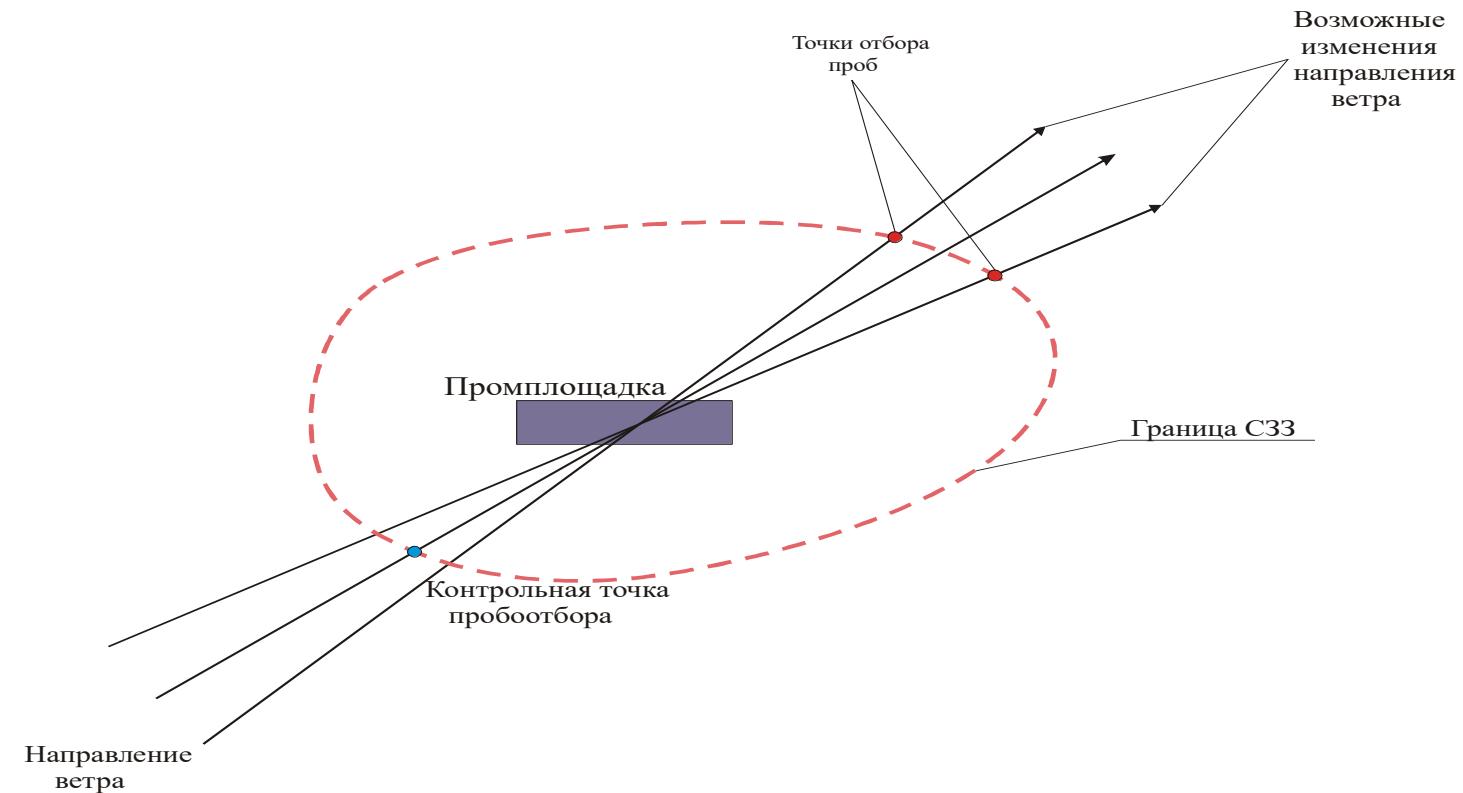
| N<br>источника | Производство,<br>цех, участок.                          | Контролируемое<br>вещество           | Периодичность<br>контроля | Норматив<br>выбросов ПДВ |            | Кем<br>осуществляет<br>ся контроль | Методика<br>проведения<br>контроля |
|----------------|---|--------------------------------------|---------------------------|--------------------------|------------|------------------------------------|------------------------------------|
|                |   |                                      |                           | г/с                      | мг/м3      |                                    |                                    |
| 1              | 2   | 3                                    | 4                         | 5                        | 6          | 7                                  | 8                                  |
| 0001           | Котельная №1  | Азота (IV) диоксид                   | 1 раз в квартал           | 0,08192                  | 102,144638 | Аккредит.лаб                       | 0002                               |
|                |   | Азот (II) оксид                      | 1 раз в квартал           | 0,013312                 | 16,5985037 | Аккредит.лаб                       | 0002                               |
|                |   | Углерод                              | 1 раз в квартал           | 0,0034722                | 4,32942643 | Служба ООС                         | 0001                               |
|                |   | Сера диоксид                         | 1 раз в квартал           | 0,081666144              | 101,82811  | Аккредит.лаб                       | 0002                               |
|                |   | Углерод оксид                        | 1 раз в квартал           | 0,30158848               | 376,045486 | Аккредит.лаб                       | 0002                               |
| 0002           | Котельная №2  | Азота (IV) диоксид                   | 1 раз в квартал           | 0,2024                   | 114,350282 | Аккредит.лаб                       | 0002                               |
|                |   | Азот (II) оксид                      | 1 раз в квартал           | 0,03289                  | 18,5819209 | Аккредит.лаб                       | 0002                               |
|                |   | Сера диоксид                         | 1 раз в квартал           | 0,00554872912            | 3,13487521 | Аккредит.лаб                       | 0002                               |
|                |   | Углерод оксид                        | 1 раз в квартал           | 0,66598136               | 376,260655 | Аккредит.лаб                       | 0002                               |
| 0003           | Емкость для<br>дизтоплива                               | Сероводород                          | 1 раз в квартал           | 0,0000030492             |            | Служба ООС                         | 0001                               |
|                |   | Алканы C12-19                        | 1 раз в квартал           | 0,0010859508             |            | Служба ООС                         | 0001                               |
| 0004           | Комплекс<br>сжигания<br>отходов<br>Установка КЗ-<br>2,6 | Азота (IV) диоксид                   | 1 раз в квартал           | 0,1922                   | 129,864865 | Аккредит.лаб                       | 0002                               |
|                |   | Азот (II) оксид                      | 1 раз в квартал           | 0,0312                   | 21,0810811 | Аккредит.лаб                       | 0002                               |
|                |   | Гидрохлорид                          | 1 раз в квартал           | 0,011                    | 7,43243243 |                                    | 0001                               |
|                |   | Сера диоксид                         | 1 раз в квартал           | 0,2651                   | 179,121622 | Аккредит.лаб                       | 0002                               |
|                |   | Углерод оксид                        | 1 раз в квартал           | 1,0786                   | 728,783784 | Аккредит.лаб                       | 0002                               |
|                |   | Фтористые газообразные<br>соединения | 1 раз в квартал           | 0,02                     | 13,5135135 | Служба ООС                         | 0001                               |
|                |   | Взвешенные частицы (116)             | 1 раз в квартал           | 0,0333                   | 22,5       | Служба ООС                         | 0001                               |
| 0005           | Дизельгенератор<br>Вилсон                               | Азота (IV) диоксид                   | 1 раз в квартал           | 0,273066667              | 453,940185 | Аккредит.лаб                       | 0002                               |
|                |   | Азот (II) оксид                      | 1 раз в квартал           | 0,044373333              | 73,7652795 | Аккредит.лаб                       | 0002                               |
|                |   | Углерод                              | 1 раз в квартал           | 0,012698667              | 21,1099923 | Служба ООС                         | 0001                               |
|                |   | Сера диоксид                         | 1 раз в квартал           | 0,106666667              | 177,320385 | Аккредит.лаб                       | 0002                               |
|                |   | Углерод оксид                        | 1 раз в квартал           | 0,275555556              | 458,077661 | Аккредит.лаб                       | 0002                               |
|                |   | Бенз/а/пирен                         | 1 раз в квартал           | 0,000000304              | 0,00050536 | Служба ООС                         | 0001                               |
|                |   | Формальдегид                         | 1 раз в квартал           | 0,003048                 | 5,06692999 | Служба ООС                         | 0001                               |
|                |   | Алканы C12-19                        | 1 раз в квартал           | 0,073650667              | 122,435293 | Служба ООС                         | 0001                               |
| 0006           |   | Сероводород                          | 1 раз в квартал           | 0,0000030492             |            | Служба ООС                         | 0001                               |

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

---

|  |   |               |                 |              |  |            |      |  |
|--|---|---------------|-----------------|--------------|--|------------|------|--|
|  | Дизельная.<br>Емкость для<br>дизтоплива | Алканы С12-19 | 1 раз в квартал | 0,0010859508 |  | Служба ООС | 0001 |  |
| 6001   | Площадка для<br>хранения СУГ            | Пентан (450)  | 1 раз в квартал | 0,00000695   |  | Служба ООС | 0001 |  |
|  |   | Метан (727*)  | 1 раз в квартал | 0,034204425  |  | Служба ООС | 0001 |  |
|  |   | Изобутан      | 1 раз в квартал | 0,00000695   |  | Служба ООС | 0001 |  |
| <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b>   |   |               |                 |              |  |            |      |  |
| Методики проведения контроля:  |   |               |                 |              |  |            |      |  |
| 0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы. |   |               |                 |              |  |            |      |  |
| 0002 - Инструментальным методом,согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.                                   |   |               |                 |              |  |            |      |  |

**СХЕМА**  
отбора проб воздуха



**Схема отбора проб воздуха на границе СЗЗ**

Таблица 6.2.

**План-график наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на границе СЗЗ (1000м)**

| № контрольной точки (поста) | Контролируемое вещество  | Периодичность контроля        | Кем осуществляется контроль |
|-----------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------|
| 1                           | 2  | 3                             | 5                           |
| 1 наветренная               |  |                               |                             |
| 1 подветренная              | Оксид углерода, окислы азота, диоксида серы, углерод, углеводороды | 1 раз в квартал, 4 раза в год | Аккредитованная лаборатория |
| 1 подветренная              |  |                               |                             |

## РАЗДЕЛ 7. СКРИНИНГОВАЯ ОЦЕНКА/ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТИ

### 7. СКРИНИНГОВАЯ ОЦЕНКА/ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТИ

Идентификация опасности — это этап оценки риска, предусматривающий выявление всех потенциально опасных факторов, оценку весомости доказательств их способности вызывать определенные вредные эффекты у человека при предполагаемых условиях воздействия, а также отбор приоритетных факторов, подлежащих углубленному исследованию в процессе оценки риска.

На данном этапе осуществляется выбор приоритетных для исследования химических веществ, изучение которых позволит с достаточной надежностью охарактеризовать уровень риска нарушений в состоянии здоровья населения и источники его возникновения.

Также в данном разделе должна быть отражена деятельность населения, проживающего вблизи предприятия, в том числе наличие жилых (селищебных), производственных (коммерческих), рекреационных, сельскохозяйственных зон, попадающих в зону влияния деятельности предприятия, определено время, в течение которого экспонируемая популяция проводит в помещении, на открытой местности, транспорте и т.д. с учетом характера деятельности человека в течение суток.

Идентификация опасности химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух региона, проведена по нормативным материалам в РП и на границе СЗЗ в процессе эксплуатации Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень». Перечень загрязняющих веществ, критерии опасности и объем выбросов от промплощадки комплексного полигона приведены в таблице 7.1.

**Таблица 7.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от промплощадки комплексного полигона**

| № ранга | Наименование загрязняющего вещества      | CAS        | Используемые критерии, мг/ м <sup>3</sup> |         |         |      | Класс опасности | Суммарный выброс, т/год | Доля выброса, % |
|---------|--|------------|---|---------|---------|------|-----------------|-------------------------|-----------------|
|         |  |            | ПДКм.р.                                   | ПДКс.с. | ПДКс.г. | ОБУВ |                 |                         |                 |
| 1       | 2  | 3          | 4   | 5       | 6       | 7    | 8               | 9                       | 10              |
| 1       | [0337] Углерод оксид                     | 630-08-0   | 5   | 3       | -       | 0    | 4               | 49,486336               | 66,98723%       |
| 2       | [0301] Азота (IV) диоксид                | 10102-44-0 | 0,2                                       | 0,04    | -       | 0    | 2               | 10,647812               | 14,41342%       |
| 3       | [0330] Сера диоксид                      | 7446-09-5  | 0,5                                       | 0,05    | -       | 0    | 3               | 8,4986472               | 11,50420%       |
| 4       | [0304] Азот (II) оксид                   | 10102-43-9 | 0,4                                       | 0,06    | -       | 0    | 3               | 1,7303082               | 2,34223%        |
| 5       | [0410] Метан (727*)                      | 74-82-8    | 0   | 0       | -       | 50   | -               | 1,4528997               | 1,96672%        |
| 6       | [2902] Взвешенные частицы (116)          |            | 0,5                                       | 0,15    | -       | 0    | 3               | 1,0512                  | 1,42296%        |
| 7       | [0342] Фтористые газообразные соединения | 7664-39-3  | 0,02                                      | 0,005   | -       | 0    | 2               | 0,6307                  | 0,85375%        |
| 8       | [0316] Гидрохлорид                       | 7647-01-0  | 0,2                                       | 0,1     | -       | 0    | 2               | 0,3469                  | 0,46958%        |
| 9       | [2754] Алканы C12-19                     |            | 1   | 0       | -       | 0    | 4               | 0,0222351               | 0,03010%        |
| 10      | [0328] Углерод                           | 1333-86-4  | 0,15                                      | 0,05    | -       | 0    | 3               | 0,0058143               | 0,00787%        |
| 11      | [1325] Формальдегид                      | 50-00-0    | 0,05                                      | 0,01    | -       | 0    | 2               | 0,0008286               | 0,00112%        |
| 12      | [0412] Изобутан                          | 75-28-5    | 15  | 0       | -       | 0    | 4               | 0,0002952               | 0,00040%        |
| 13      | [0405] Пентан (450)                      | 109-66-0   | 100                                       | 25      | -       | 0    | 4               | 0,0002952               | 0,00040%        |
| 14      | [0333] Сероводород                       | 7783-06-4  | 0,008                                     | 0       | -       | 0    | 2               | 6,597E-06               | 0,00001%        |
| 15      | [0703] Бенз/а/пирен                      | 50-32-8    | 0   | 1E-06   | -       | 0    | 1               | 1,16E-07                | 0,00000%        |
|         | Всего:                                   |            |   |         |         |      |                 | 73,874279               | 100 %           |

Как видно из таблицы 7.1. основной объем выбросов от объектов промплощадки комплексного полигона составили: углерод оксид (66,99 %); азот диоксид (14,41 %); сера диоксид (11,5 %); азот оксид (2,34 %); метан (1,97 %); взвешенные частицы (1,42 %).

Для канцерогенов определены группы по классификации МАИР (Международное агентство по изучению рака) и EPA (Агентство США по охране окружающей среды), факторы ингаляционного канцерогенного потенциала и показатели единичного риска (таблицы 8.1.2).

По классификации МАИР выделяются следующие группы веществ:

- 1 группа - канцерогены для человека. К данной группе относятся вещества, по которым имеются достаточные надежные эпидемиологические данные о их канцерогенной опасности для человека, то есть установлены значения риска по отдельным веществам для отдельных локализаций;
- подгруппа 2A - вероятные канцерогены для человека. В отношении данных веществ имеются ограниченные доказательства их канцерогенной опасности для человека;
- подгруппа 2B - возможные канцерогены для человека. В отношении данных веществ имеются ограниченные доказательства их канцерогенной опасности для животных;
- 3 группа - вещества, которые не классифицируются как канцерогены для человека;
- 4 группа - вещества, в отношении которых имеются доказательства их неканцерогенности для человека.

В соответствии с классификацией Агентства США по охране окружающей среды потенциальные канцерогенные вещества подразделяются на следующие группы:

- A - канцерогены для человека;
- B1 - вероятные канцерогены для человека (ограниченные доказательства канцерогенности для человека);
- B2 - вероятные канцерогены для человека (достаточные доказательства канцерогенности для животных и недостаточные доказательства или отсутствие данных о канцерогенности для человека);
- C - возможные канцерогены для человека;
- D - вещества, которые не классифицируются как канцерогены для человека;
- E - вещества, в отношении которых имеются доказательства их неканцерогенности для человека.

В качестве потенциальных химических канцерогенов при оценке риска принимаются вещества, относящиеся к группам 1, 2A, 2B по классификации МАИР и к группам A, B1, B2 по классификации EPA. Вещества группы С по классификации EPA включаются в анализ только исходя из дополнительных задач исследований, отдельно от других канцерогенов и с обязательным указанием на большую неопределенность подобных оценок, в связи с чем они не рассматриваются в данном проекте.

Международная методология оценки риска предполагает, что канцерогенные эффекты при воздействии химических канцерогенов, обладающих генотоксическим действием, могут возникать в любой дозе, вызывающей инициирование повреждений генетического материала. Указать наименьший уровень воздействия (наименьшую концентрацию), при котором наблюдается вредный эффект для канцерогенных загрязняющих веществ не является возможным.

В связи с этим, степень выраженности канцерогенности оценивается по величине фактора канцерогенного потенциала и единичному риску.

Фактор канцерогенного потенциала - есть мера дополнительного индивидуального канцерогенного риска или степень увеличения вероятности развития рака при воздействии канцерогена. Определяется как верхняя 95% доверительная граница наклона зависимости «доза-ответ» в нижней линейной части кривой. Под индивидуальным риском понимается оценка вероятности развития неблагоприятного эффекта у экспонируемого индивидуума, например, риск развития рака у одного индивидуума из 1000 лиц, подвергшихся воздействию (риск 1 на 1000 или  $1 \times 10^{-3}$ ). При оценке риска, как правило, оценивается число дополнительных по отношению к фону случаев нарушений состояния здоровья, так как большинство заболеваний, связанных с

воздействием среды обитания, встречаются в популяции и при отсутствии анализируемого воздействия.

Единичный риск - вероятность того, что конкретный человек будет испытывать последствия вредного воздействия. Единичный риск представляет собой риск на одну единицу концентрации - верхнюю доверительную границу дополнительного пожизненного риска, обусловленного воздействием химического вещества в концентрации 1 мкг/м<sup>3</sup>. Единичный риск UR<sub>i</sub> при ингаляционном воздействии на 1 мг/м<sup>3</sup> рассчитывается с использованием величины фактора канцерогенного потенциала SF<sub>i</sub>, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха по формуле 1.1.

$$UR_i [м^3/мг] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.], (1.1)$$

Где: T<sub>out</sub>- время, проводимое вне помещений, час/день = 8;

V<sub>out</sub>- скорость дыхания вне помещений, м<sup>3</sup>/час = 1,40;

T<sub>in</sub>- время, проводимое внутри помещений, час/день = 16;

V<sub>in</sub>- скорость дыхания внутри помещений, м<sup>3</sup>/час = 0,63;

Величина фактора канцерогенного потенциала SF<sub>i</sub> для ингаляционных путей поступления, (мг/(кг x сут.))<sup>-1</sup> взята в соответствии с таблицей 2.4 «Руководства по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04».

В нашем случае при эксплуатации комплексного полигона канцерогенные вещества, выбрасываемые в атмосферный воздух, отсутствуют.

При оценке риска развития неканцерогенных эффектов исходят из предположения о наличии порога вредного действия, ниже которого вредные эффекты не развиваются.

Многие химические канцерогены способны вызвать не только канцерогенные, но и токсические эффекты. В связи с этим, оценка опасности подобных веществ должна осуществляться с учетом их как канцерогенного, так и неканцерогенного действий.

На этапе идентификации проводится анализ данных о референтных уровнях для острого (ARFC, мг/м<sup>3</sup>) и хронического (RFC, мг/м<sup>3</sup>) воздействий химических веществ, включенных в предварительный перечень приоритетных соединений (системных токсикантов). Одновременно необходимо установить такие критические органы/системы и эффекты, которые соответствовали бы установленным референтным дозам/концентрациям.

Для 15 веществ, обладающих острыми неканцерогенными эффектами определены литературные референтные уровни острых воздействий, установлены наиболее важные вредные эффекты - критические органы.

**Таблица 7.2. Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ**

| № п/п | Наименование загрязняющего вещества | CAS        | C <sub>max</sub><br>(max раз),<br>мг/м <sup>3</sup> | ARFC,<br>мг/м <sup>3</sup> | ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup> | Критические<br>органы<br>воздействия | Источник<br>данных |
|-------|-------------------------------------|------------|---|----------------------------|---------------------------|--------------------------------------|--------------------|
| 1     | 2                                   | 3          | 4   | 5                          | 6                         | 7                                    | 8                  |
| 1     | [0703] Бенз/а/пирен                 | 50-32-8    | 0,000001  | -                          | 0                         |                                      | [15]               |
| 2     | [0333] Сероводород                  | 7783-06-4  | 0   | 0,1                        | 0,008                     | органы дыхания                       | [15,16]            |
| 3     | [1325] Формальдегид                 | 50-00-0    | 0,003851  | 0,048                      | 0,05                      | органы дыхания, глаза                | [16]               |
| 4     | [0301] Азота (IV) диоксид           | 10102-44-0 | 0,400617  | 0,47                       | 0,2                       | органы дыхания                       | [15,16]            |
| 5     | [0304] Азот (II) оксид              | 10102-43-9 | 0,066909  | 0,72                       | 0,4                       | органы дыхания                       | [16]               |
| 6     | [0316] Гидрохлорид                  | 7647-01-0  | 0   | 2,1                        | 0,2                       | органы дыхания                       | [17]               |

| №<br>п/п | Наименование загрязняющего вещества      | CAS       | C <sub>max</sub><br>(макс раз),<br>мг/м <sup>3</sup> | ARfC,<br>мг/м <sup>3</sup> | ПДКмр, мг/м <sup>3</sup> | Критические<br>органы<br>воздействия  | Источник<br>данных |
|----------|--|-----------|--|----------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| 1        | 2  | 3         | 4  | 5                          | 6                        | 7                                     | 8                  |
| 7        | [0330] Сера диоксид                      | 7446-09-5 | 0,226755   | 0,66                       | 0,5                      | органы дыхания                        | [15]               |
| 8        | [0342] Фтористые газообразные соединения | 7664-39-3 | 0,007438   | 0,25                       | 0,02                     | органы дыхания                        | [15]               |
| 9        | [2902] Взвешенные частицы (116)          |           | 0,014235   | 0,3                        | 0,5                      | органы дыхания, системные заболевания | [17]               |
| 10       | [0328] Углерод                           | 1333-86-4 | 0,019673   | -                          | 0,15                     |                                       | [16]               |
| 11       | [0405] Пентан (450)                      | 109-66-0  | 0  | -                          | 100                      |                                       | [17]               |
| 12       | [2754] Алканы C12-19                     |           | 0,09467  | -                          | 1                        |                                       |                    |
| 13       | [0337] Углерод оксид                     | 630-08-0  | 1,302256   | 23,0                       | 5                        | сердечно-сосудистая система, развитие | [15,16]            |
| 14       | [0410] Метан (727*)                      | 74-82-8   | 0  | -                          | 0                        |                                       | [17]               |
| 15       | [0412] Изобутан                          | 75-28-5   | 0  | -                          | 15                       |                                       |                    |

**Примечание: ARfC - референтная концентрация при остром воздействии**

Как видно из таблицы 7.2. основной критической системой при реализации острых ингаляционных воздействий неканцерогенных веществ является в основном система органов дыхания.

На основании таблиц на данном этапе составляется перечень приоритетных химических веществ (системных токсикантов), подлежащих последующему расчету, который представлен в таблице 7.3.

**Таблица 7.3. Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности**

| №<br>п/п | Наименование загрязняющего вещества      | CAS        | Причина включения в список | Причина исключения из списка   |
|----------|--|------------|----------------------------|--|
| 1        | 2  | 3          | 4                          | 5  |
| 1        | [0703] Бенз/a/пирен                      | 50-32-8    |                            | нет данных о вредных эффектах острого воздействия, средне годовая концентрация C <sub>max</sub> =0 |
| 2        | [0328] Углерод                           | 1333-86-4  | расчет по ПДКмр            |  |
| 3        | [1325] Формальдегид                      | 50-00-0    | расчет по ARfC             |  |
| 4        | [0333] Сероводород                       | 7783-06-4  |                            | расчет не проводился за 2025   |
| 5        | [0301] Азота (IV) диоксид                | 10102-44-0 | расчет по ARfC             |  |
| 6        | [0304] Азот (II) оксид                   | 10102-43-9 | расчет по ARfC             |  |
| 7        | [0316] Гидрохлорид                       | 7647-01-0  |                            | расчет не проводился за 2025   |
| 8        | [0330] Сера диоксид                      | 7446-09-5  | расчет по ARfC             |  |
| 9        | [0342] Фтористые газообразные соединения | 7664-39-3  | расчет по ARfC             |  |
| 10       | [2902] Взвешенные частицы (116)          |            | расчет по ARfC             |  |
| 11       | [0405] Пентан (450)                      | 109-66-0   |                            | расчет не проводился за 2025   |
| 12       | [2754] Алканы C12-19                     |            | расчет по ПДКмр            |  |
| 13       | [0337] Углерод оксид                     | 630-08-0   | расчет по ARfC             |  |
| 14       | [0410] Метан (727*)                      | 74-82-8    |                            | расчет не проводился за 2025   |
| 15       | [0412] Изобутан                          | 75-28-5    |                            | расчет не проводился за 2025   |

Для предварительного ранжирования веществ (системных токсикантов) используется метод, аналогичный вышеописанному методу предварительного ранжирования потенциальных

канцерогенов, а именно вычисляется индекс сравнительной неканцерогенной опасности (HRI) по формуле 1.3:

$$HRI = E \times T_W \times P / 10\,000, (1.3)$$

Где: HRI - индекс сравнительной неканцерогенной опасности;

$T_W$  - весовой коэффициент неканцерогенного эффекта, величина которого устанавливается в зависимости от безопасной дозы и безопасной концентрации;

P - численность популяции ( $P=1$ , рассчитывается на 1 человека);

E - величина условной экспозиции, следует представлять в баллах:

поступление в количестве <10 т/год - 1 балл, 10-100-2 балла, 100-1000 - 3 балла, 1 000 - 10 000 - 4 балла,> 10 000 - 5 баллов.

**Таблица 7.4. Весовые коэффициенты для оценки неканцерогенного эффекта ( $T_W$ )**

| Безопасная доза, мг/кг |  | Референтная концентрация, мг/м <sup>3</sup> |  | Весовой коэффициент |  |
|------------------------|--|---|--|---------------------|--|
| 1                      |  | 2   |  | 3                   |  |
| < 0,00005              |  | менее 0,000175                              |  | 100 000             |  |
| 0,00005 - 0,0005       |  | 0,000175-0,00175                            |  | 10 000              |  |
| 0,0005 - 0,005         |  | 0,00175-0,0175                              |  | 1 000               |  |
| 0,005 - 0,05           |  | 0,0175-0,175                                |  | 100                 |  |
| 0,05 - 0,5             |  | 0,175-1,75                                  |  | 10                  |  |
| > 0,5                  |  | более 1,75                                  |  | 1                   |  |

Расчет индекса сравнительной неканцерогенной опасности (HRI) представлен в таблице 7.5.

**Таблица 7.5. Загрязнители неканцерогены острого воздействия**

| Наименование загрязняющего вещества      | CAS        | Выброс, т/год | Гигиенические нормативы   |                           |                           |                         |                     |            |                 | Референтные нормативы |                         |                     |            |                 |         |
|--|------------|---------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------|------------|-----------------|-----------------------|-------------------------|---------------------|------------|-----------------|---------|
|  |            |               | ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup> | ПДКс.с, мг/м <sup>3</sup> | ПДКс.г, мг/м <sup>3</sup> | ОБУВ, мг/м <sup>3</sup> | Весовой коэффиц. TW | Индекс HRI | Вклад в HRIc, % | № ранга               | ARFC, мг/м <sup>3</sup> | Весовой коэффиц. TW | Индекс HRI | Вклад в HRIc, % | № ранга |
| 1  | 2          | 3             | 4                         | 5                         | 6                         | 7                       | 8                   | 9          | 10              | 11                    | 12                      | 13                  | 14         | 15              | 16      |
| [1325] Формальдегид                      | 50-00-0    | 0,001         | 0,05                      | 0,01                      | -                         | -                       | 100                 | 0,01       | 27,62%          | 2                     | 0,048                   | 100                 | 0,01       | 61,73%          | 1       |
| [0301] Азота (IV) диоксид                | 10102-44-0 | 10,648        | 0,2                       | 0,04                      | -                         | -                       | 10                  | 0,002      | 5,52%           | 4                     | 0,47                    | 10                  | 0,002      | 12,35%          | 2       |
| [0342] Фтористые газообразные соединения | 7664-39-3  | 0,631         | 0,02                      | 0,005                     | -                         | -                       | 100                 | 0,01       | 27,62%          | 3                     | 0,25                    | 10                  | 0,001      | 6,17%           | 3       |
| [0330] Сера диоксид                      | 7446-09-5  | 8,499         | 0,5                       | 0,05                      | -                         | -                       | 10                  | 0,001      | 2,76%           | 6                     | 0,66                    | 10                  | 0,001      | 6,17%           | 4       |
| [0304] Азот (II) оксид                   | 10102-43-9 | 1,73          | 0,4                       | 0,06                      | -                         | -                       | 10                  | 0,001      | 2,76%           | 5                     | 0,72                    | 10                  | 0,001      | 6,17%           | 5       |
| [2902] Взвешенные частицы (116)          |            | 1,051         | 0,5                       | 0,15                      | -                         | -                       | 10                  | 0,001      | 2,76%           | 7                     | 0,3                     | 10                  | 0,001      | 6,17%           | 6       |
| [0337] Углерод оксид                     | 630-08-0   | 49,486        | 5,0                       | 3,0                       | -                         | -                       | 1                   | 0,0002     | 0,55%           | 9                     | 23,0                    | 1                   | 0,0002     | 1,23%           | 7       |
| [2754] Алканы C12-19                     |            | 0,022         | 1,0                       | -                         | -                         | -                       | 10                  | 0,001      | 2,76%           | 8                     | -                       | -                   | -          | -               | -       |
| [0328] Углерод                           | 1333-86-4  | 0,006         | 0,15                      | 0,05                      | -                         | -                       | 100                 | 0,01       | 27,62%          | 1                     | -                       | -                   | -          | -               | -       |
| Всего:                                   |            |               |                           |                           |                           |                         |                     | 0,0362     | 100 %           |                       |                         |                     | 0,0162     | 100 %           |         |

#### Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При наличии расчетных значений концентраций содержания химических веществ в атмосферном воздухе наиболее надежным способом ранжирования является предварительный расчет рисков.

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле 1.4:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, (1.4)$$

Где: HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация (по ОНД-86) i-го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для i-го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

Оценка риска при комбинированном воздействии химических соединений проводится на основе расчета НІ (Индекса опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем), который рассчитывается по формуле 1.5:

$$NI_j = \sum HQ_{ij}, (1.5)$$

Где:  $HQ_i$  - коэффициенты опасности для i-х действующих веществ на j-ю систему (орган).

Консервативность подхода к оценке комбинированного действия неканцерогенов выражается в предположении об аддитивности действия веществ, действующих на одни и те же органы или системы организма. При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

Расчет оценки риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях (коэффициентов опасности/индекса опасности) проводился по расчетному прямоугольнику промплощадки склада дизельного топлива по СЗЗ. Параметры расчетного прямоугольника представлены в таблице 7.6.

**Таблица 7.6. Параметры РП**

| Код | X центра, м | Y центра, м | Длина, м | Ширина, м | Шаг, м | Узлов | Высота, м |
|-----|-------------|-------------|----------|-----------|--------|-------|-----------|
| 1   | 2           | 3           | 4        | 5         | 6      | 7     | 8         |
| 001 | 1750        | 1250        | 3500     | 2500      | 500    | 8 x 6 | 1,5       |

Результаты расчета оценки риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях по РП представлены в таблицах 9.10.7. и 9.10.8.

**Таблица 9.10.7. Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий по расчетному прямоугольнику**

| Наименование загрязняющего вещества | Координаты |      | AC,<br>мг/м <sup>3</sup> | HQ(HI) |
|-------------------------------------|------------|------|--------------------------|--------|
|                                     | X          | Y    |                          |        |
| 1                                   | 2          | 3    | 4                        | 5      |
| 1. [0301] Азота (IV) диоксид        |            |      |                          |        |
| расчетная точка 1:                  | 1500       | 1000 | 0,400617                 | 0,852  |
| 2. [0304] Азот (II) оксид           |            |      |                          |        |
| расчетная точка 1:                  | 1500       | 1000 | 0,066909                 | 0,093  |
| расчетная точка 2:                  | 0          | 1500 | 0,0249                   | 0,035  |
| расчетная точка 3:                  | 0          | 2000 | 0,0249                   | 0,035  |
| расчетная точка 4:                  | 0          | 2500 | 0,0249                   | 0,035  |
| расчетная точка 5:                  | 500        | 2000 | 0,0249                   | 0,035  |
| расчетная точка 6:                  | 500        | 2500 | 0,0249                   | 0,035  |
| расчетная точка 7:                  | 1000       | 2500 | 0,0249                   | 0,035  |
| расчетная точка 8:                  | 1500       | 2500 | 0,0249                   | 0,035  |
| расчетная точка 9:                  | 2000       | 2500 | 0,0249                   | 0,035  |
| расчетная точка 10:                 | 2500       | 2000 | 0,0249                   | 0,035  |
| расчетная точка 11:                 | 2500       | 2500 | 0,0249                   | 0,035  |
| расчетная точка 12:                 | 3000       | 1500 | 0,0249                   | 0,035  |
| расчетная точка 13:                 | 3000       | 2000 | 0,0249                   | 0,035  |
| расчетная точка 14:                 | 3000       | 2500 | 0,0249                   | 0,035  |
| расчетная точка 15:                 | 3500       | 1500 | 0,0249                   | 0,035  |
| расчетная точка 16:                 | 3500       | 2000 | 0,0249                   | 0,035  |
| расчетная точка 17:                 | 3500       | 2500 | 0,0249                   | 0,035  |

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

| Наименование загрязняющего вещества                                     | Координаты |      | AC,<br>мг/м <sup>3</sup> | HQ(HI) |
|---|------------|------|--------------------------|--------|
|   | X          | Y    |                          |        |
| 1   | 2          | 3    | 4                        | 5      |
| 3. [0328] Углерод   |            |      |                          |        |
| расчетная точка 1:  | 1500       | 1000 | 0,019673                 | 0,131  |
| 4. [0330] Сера диоксид  |            |      |                          |        |
| расчетная точка 1:  | 1500       | 1000 | 0,226755                 | 0,344  |
| расчетная точка 2:  | 0          | 0    | 0,0714                   | 0,108  |
| расчетная точка 3:  | 0          | 500  | 0,0714                   | 0,108  |
| расчетная точка 4:  | 0          | 1000 | 0,0714                   | 0,108  |
| расчетная точка 5:  | 500        | 0    | 0,0714                   | 0,108  |
| расчетная точка 6:  | 1000       | 0    | 0,0714                   | 0,108  |
| расчетная точка 7:  | 1500       | 0    | 0,0714                   | 0,108  |
| расчетная точка 8:  | 2000       | 0    | 0,0714                   | 0,108  |
| расчетная точка 9:  | 2500       | 0    | 0,0714                   | 0,108  |
| расчетная точка 10:   | 2500       | 500  | 0,0714                   | 0,108  |
| расчетная точка 11:   | 3000       | 0    | 0,0714                   | 0,108  |
| расчетная точка 12:   | 3000       | 500  | 0,0714                   | 0,108  |
| расчетная точка 13:   | 3000       | 1000 | 0,0714                   | 0,108  |
| расчетная точка 14:   | 3500       | 0    | 0,0714                   | 0,108  |
| расчетная точка 15:   | 3500       | 500  | 0,0714                   | 0,108  |
| расчетная точка 16:   | 3500       | 1000 | 0,0714                   | 0,108  |
| 5. [0337] Углерод оксид   |            |      |                          |        |
| расчетная точка 1:  | 1500       | 1000 | 0,892256                 | 0,057  |
| 6. [0342] Фтористые газообразные соединения                             |            |      |                          |        |
| расчетная точка 1:  | 1500       | 1000 | 0,007438                 | 0,03   |
| 7. [1325] Формальдегид  |            |      |                          |        |
| расчетная точка 1:  | 1500       | 1000 | 0,003851                 | 0,08   |
| 8. [2754] Алканы С12-19   |            |      |                          |        |
| расчетная точка 1:  | 1500       | 1000 | 0,09467                  | 0,095  |
| 9. [2902] Взвешенные частицы (116)                                      |            |      |                          |        |
| расчетная точка 1:  | 1500       | 1000 | 0,014235                 | 0,047  |
| Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:                        | 1500       | 1000 |                          |        |
| [0301] Азота (IV) диоксид {ARFC=0,47 мг/м <sup>3</sup> }                |            |      | 0,400617                 | 0,852  |
| [0304] Азот (II) оксид {ARFC=0,72 мг/м <sup>3</sup> }                   |            |      | 0,066909                 | 0,093  |
| [0328] Углерод {РДКмр=0,15 мг/м <sup>3</sup> }                          |            |      | 0,019673                 | 0,131  |
| [0330] Сера диоксид {ARFC=0,66 мг/м <sup>3</sup> }                      |            |      | 0,226755                 | 0,344  |
| [0337] Углерод оксид {ARFC=23,0 мг/м <sup>3</sup> }                     |            |      | 0,892256                 | 0,057  |
| [0342] Фтористые газообразные соединения {ARFC=0,25 мг/м <sup>3</sup> } |            |      | 0,007438                 | 0,03   |
| [1325] Формальдегид {ARFC=0,048 мг/м <sup>3</sup> }                     |            |      | 0,003851                 | 0,08   |
| [2754] Алканы С12-19 {РДКмр=1,0 мг/м <sup>3</sup> }                     |            |      | 0,09467                  | 0,095  |
| [2902] Взвешенные частицы (116) {ARFC=0,3 мг/м <sup>3</sup> }           |            |      | 0,014235                 | 0,047  |
| органы дыхания  |            |      |                          | 1,446  |
| глаза   |            |      |                          | 0,08   |
| сердечно-сосудистая система   |            |      |                          | 0,057  |
| развитие  |            |      |                          | 0,057  |
| системные заболевания   |            |      |                          | 0,047  |

**Таблица 7.8. Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы) по расчетному прямоугольнику**

| Критические органы (системы) | Координаты |      | HI    |  |
|------------------------------|------------|------|-------|--|
|                              | X          | Y    |       |  |
| 1                            | 2          | 3    | 4     |  |
| 1. органы дыхания            |            |      |       |  |
| расчетная точка 1:           | 1500       | 1000 | 1,446 |  |

| Критические органы (системы)   | Координаты |      | НІ    |
|--------------------------------|------------|------|-------|
|                                | X          | Y    |       |
| 1                              | 2          | 3    | 4     |
| 2. глаза                       |            |      |       |
| расчетная точка 1:             | 1500       | 1000 | 0,08  |
| 3. сердечно-сосудистая система |            |      |       |
| расчетная точка 1:             | 1500       | 1000 | 0,057 |
| 4. развитие                    |            |      |       |
| расчетная точка 1:             | 1500       | 1000 | 0,057 |
| 5. системные заболевания       |            |      |       |
| расчетная точка 1:             | 1500       | 1000 | 0,047 |

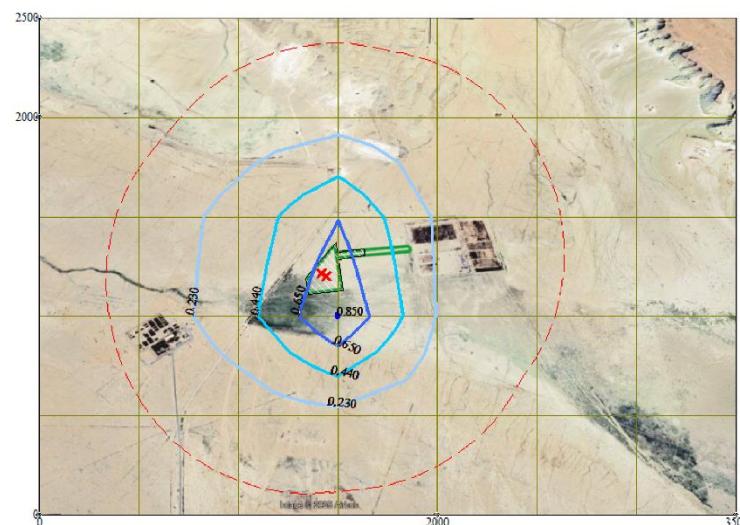
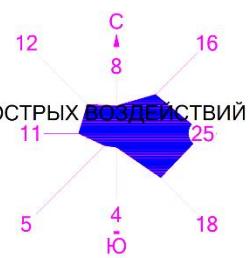
Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ. Суммарный индекс опасности (НІ), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Расчеты коэффициента опасности HQ и индекса опасности НІ при остром неканцерогенном воздействии по критическим органам проводились для расчетного прямоугольника промплощадки склада дизельного топлива представлены также на рисунках в виде карт изолиний .

Город : 018 Жанаозен

Объект : 0001 РООС КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: РИСКИ НЕКАНЦЕРОГЕННЫХ ЭФФЕКТОВ ОСТРЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ  
0301 Азота (IV) диоксид



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

**Изолинии**

- 0.230
- 0.440
- 0.650
- 0.850

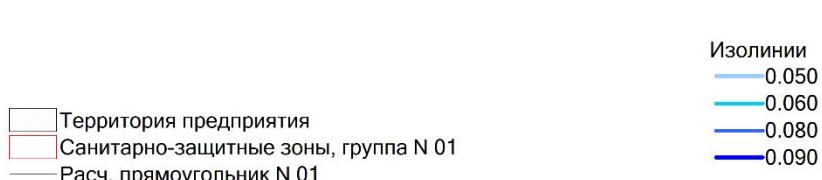
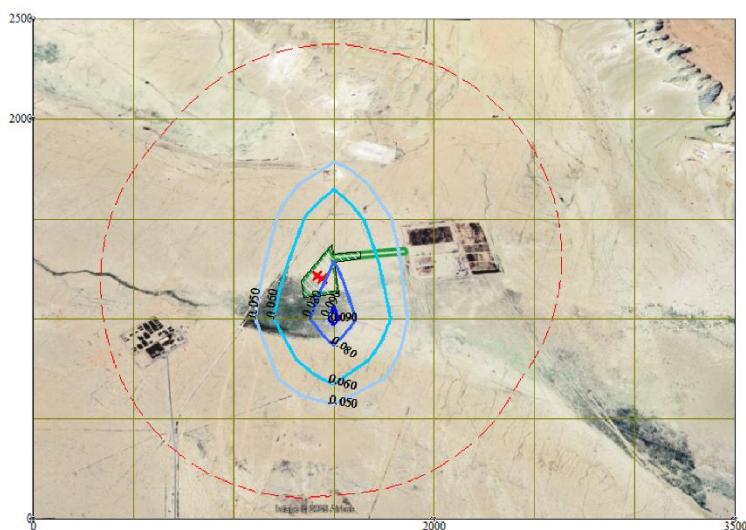
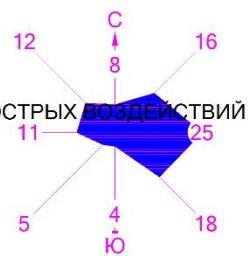
Макс уровень риска достигается в точке x= 1500 y= 1000  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6

**Модель расчета риска неблагоприятных эффектов при острых воздействиях  
от азота диоксида**

Город: 018 Жанаозен

Объект: 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар № 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: РИСКИ НЕКАНЦЕРОГЕННЫХ ЭФФЕКТОВ ОСТРЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ  
0304 Азот (II) оксид



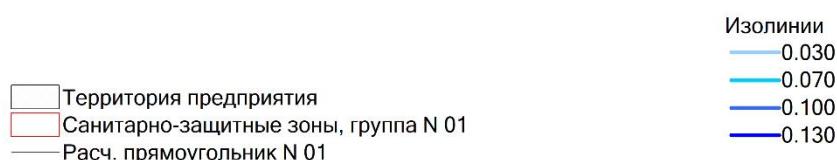
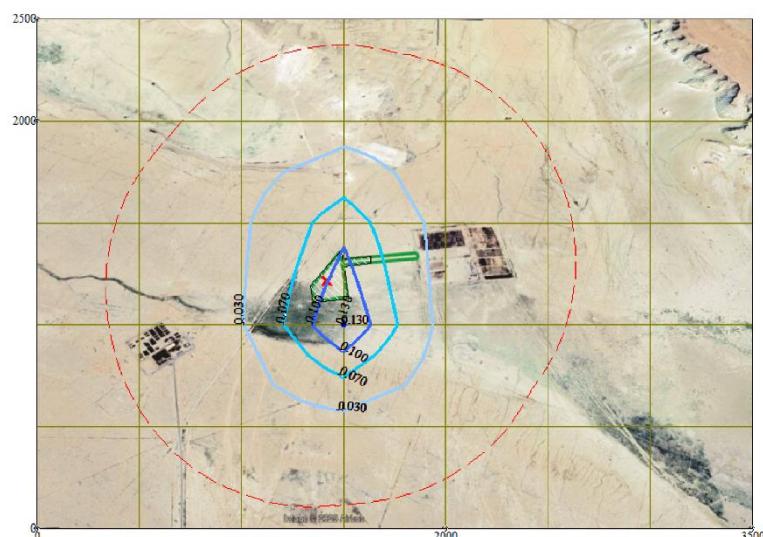
Макс уровень риска достигается в точке  $x = 1500$   $y = 1000$   
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6

### Модель расчета риска неблагоприятных эффектов при острых воздействиях от азота оксида

Город : 018 Жанаозен

Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: РИСКИ НЕКАНЦЕРОГЕННЫХ ЭФФЕКТОВ ОСТРЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ  
0328 Углерод



Макс уровень риска достигается в точке  $x = 1500$   $y = 1000$   
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $8 \times 6$

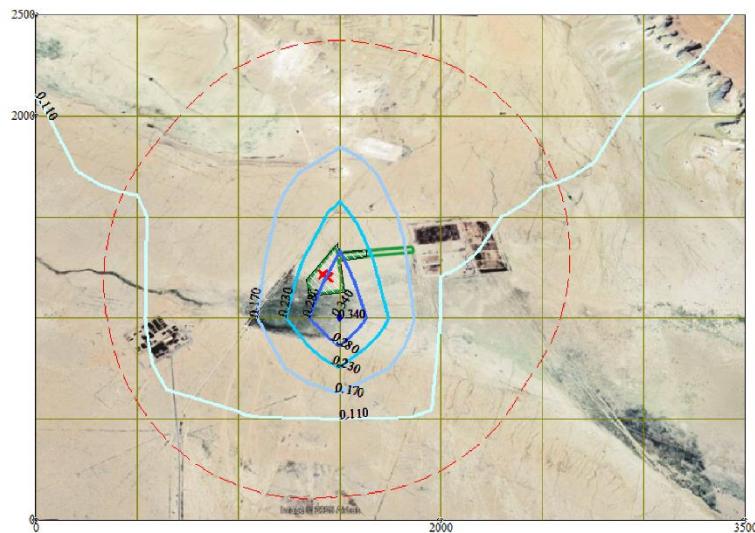
---

#### Модель расчета риска неблагоприятных эффектов при острых воздействиях

---

от углерода

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: РИСКИ НЕКАНЦЕРОГЕННЫХ ЭФФЕКТОВ ОСТРЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ  
0330 Сера диоксид



|                          |                                      | Изолинии |
|--------------------------|--------------------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Территория предприятия               | 0.110    |
| <input type="checkbox"/> | Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.170    |
|                          | Расч. прямоугольник N 01             | 0.230    |
|                          |                                      | 0.280    |
|                          |                                      | 0.340    |

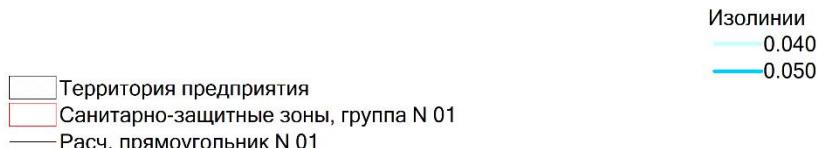
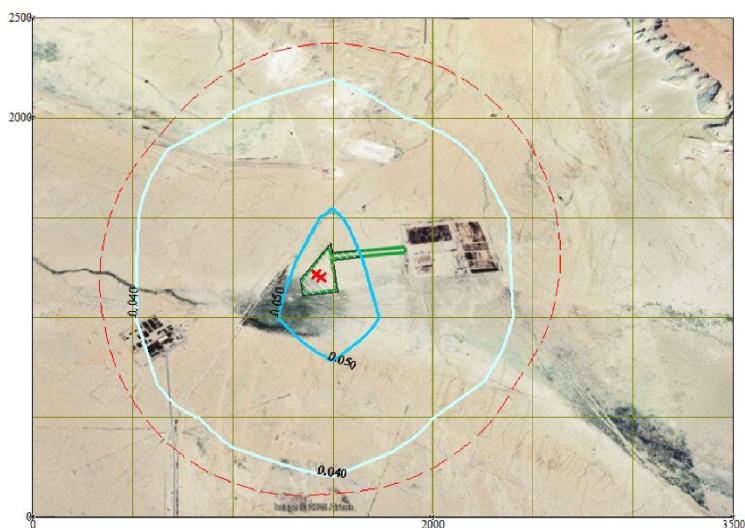
Макс уровень риска достигается в точке x= 1500 y= 1000  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6

**Модель расчета риска неблагоприятных эффектов при острых воздействиях**

---

от серы диоксида

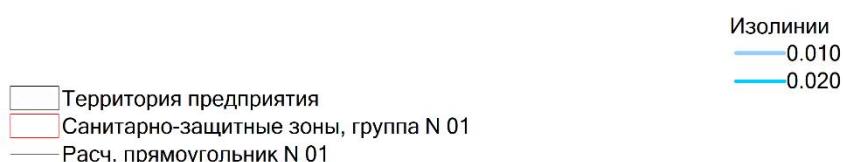
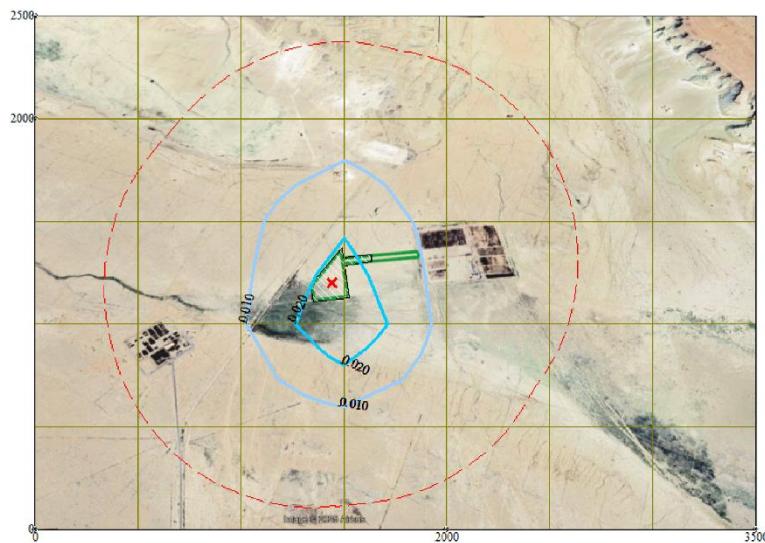
Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: РИСКИ НЕКАНЦЕРОГЕННЫХ ЭФФЕКТОВ ОСТРЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ  
0337 Углерод оксид



Макс уровень риска достигается в точке  $x = 1500$   $y = 1000$   
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6

Модель расчета риска неблагоприятных эффектов при острых воздействиях  
от углерода оксида

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: РИСКИ НЕКАНЦЕРОГЕННЫХ ЭФФЕКТОВ ОСТРЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ  
0342 Фтористые газообразные соединения



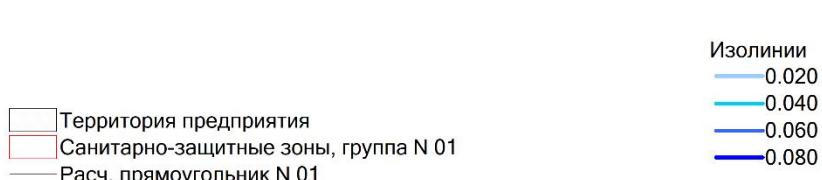
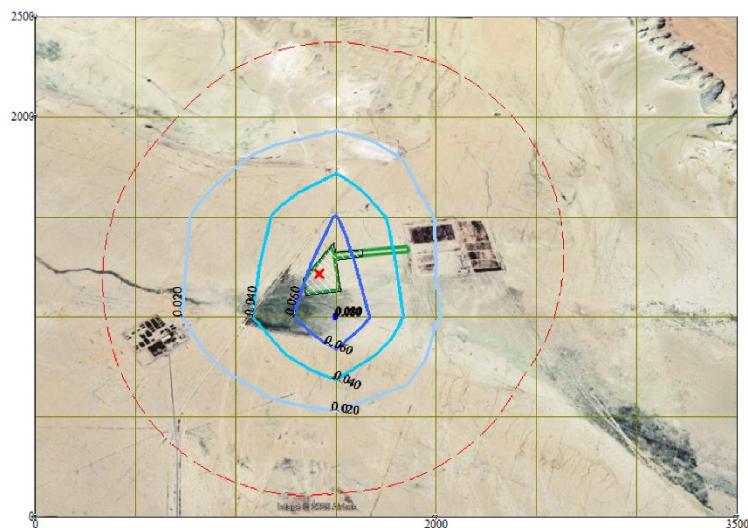
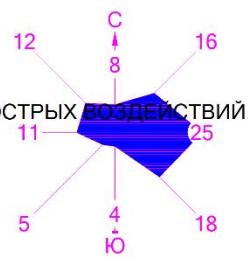
Макс уровень риска достигается в точке x= 1500 y= 1000  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6

#### Модель расчета риска неблагоприятных эффектов при острых воздействиях от фтористых газообразных соединений

Город: 018 Жанаозен

Объект: 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар № 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: РИСКИ НЕКАНЦЕРОГЕННЫХ ЭФФЕКТОВ ОСТРЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ  
1325 Формальдегид



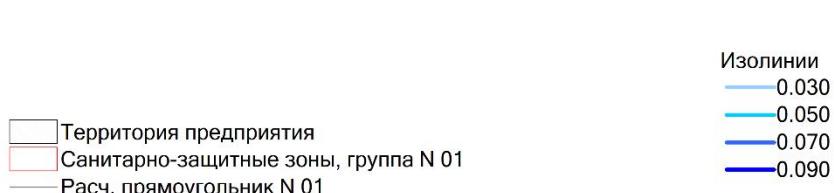
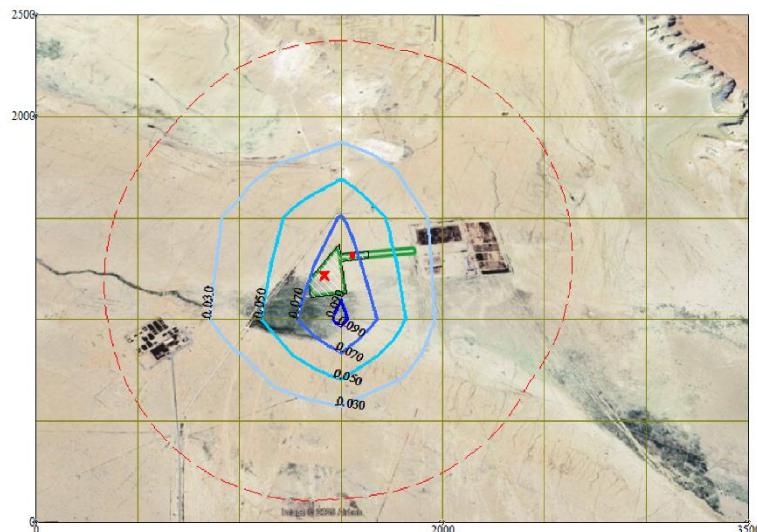
Макс уровень риска достигается в точке x= 1500 y= 1000  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6

### **Модель расчета риска неблагоприятных эффектов при острых воздействиях от формальдегида**

Город : 018 Жанаозен

Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: РИСКИ НЕКАНЦЕРОГЕННЫХ ЭФФЕКТОВ ОСТРЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ  
2754 Алканы С12-19



Макс уровень риска достигается в точке x= 1500 y= 1000  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6

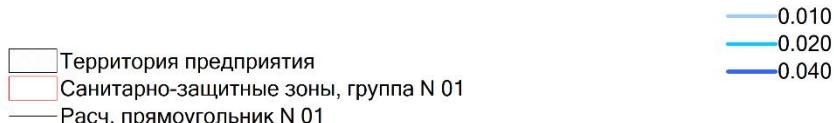
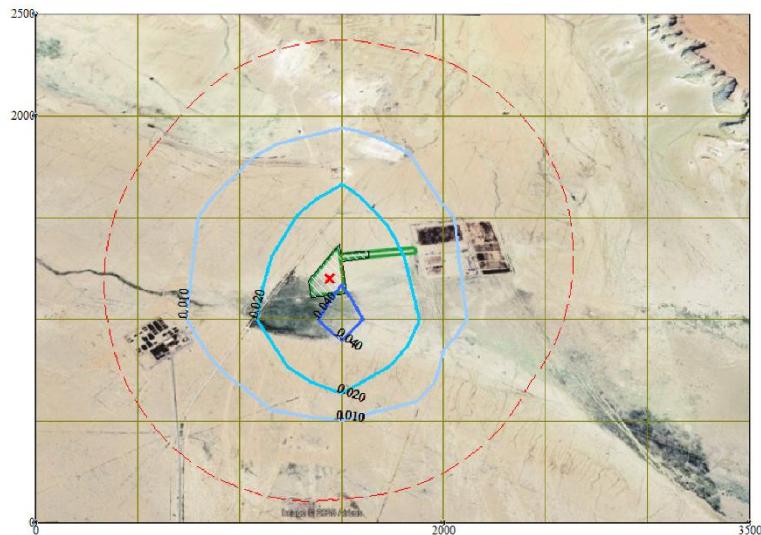
#### Модель расчета риска неблагоприятных эффектов при острых воздействиях от алканов С12-19

Город : 018 Жанаозен

Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0, Модель: РИСКИ НЕКАНЦЕРОГЕННЫХ ЭФФЕКТОВ ОСТРЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

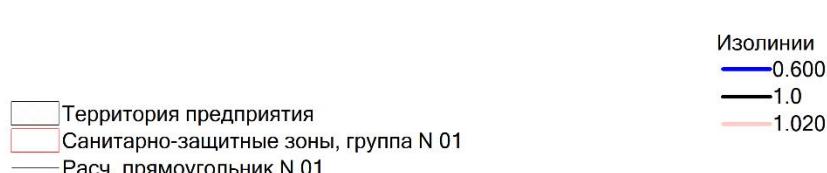
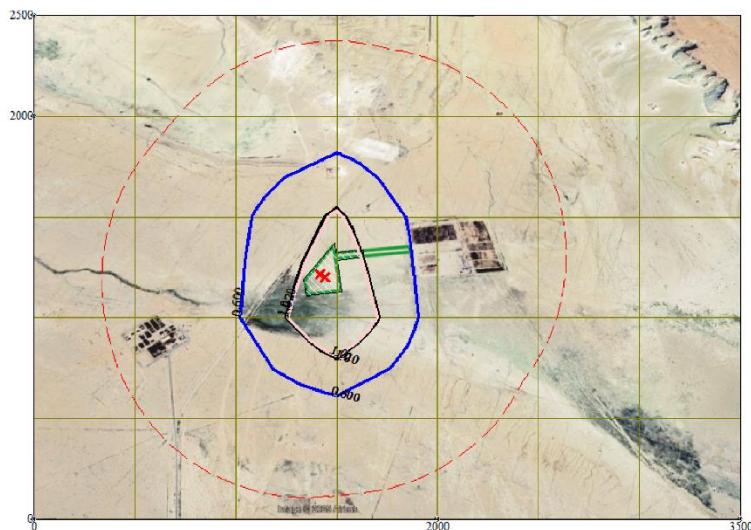
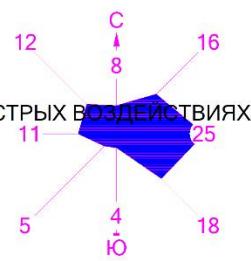
2902 Взвешенные частицы (116)



Макс уровень риска достигается в точке x= 1500 y= 1000  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6

### Модель расчета риска неблагоприятных эффектов при острых воздействиях от взвешенных частиц

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: РИСК НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ЭФФЕКТОВ ПРИ ОСТРЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ  
R002 Орган: органы дыхания



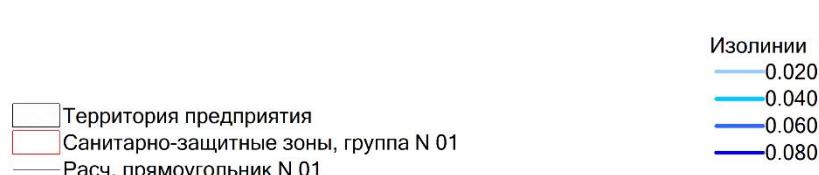
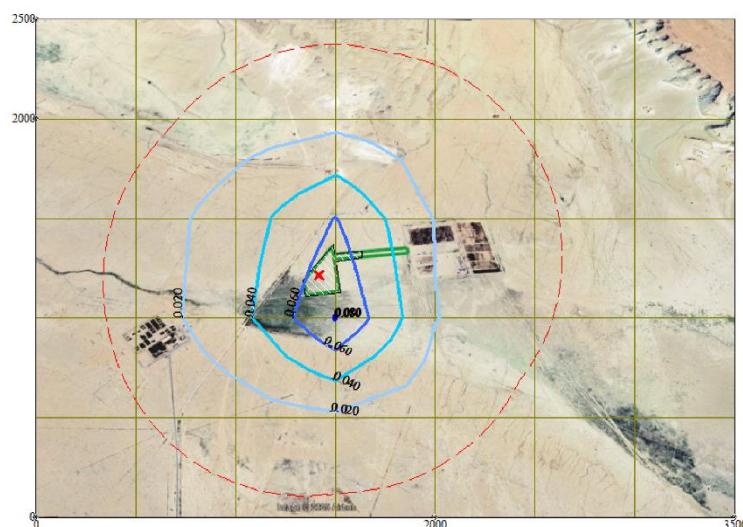
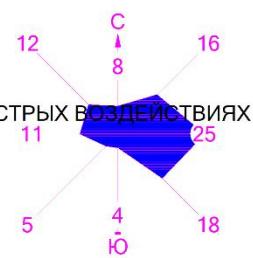
Макс. уровень индекса опасности достигается в точке x= 1500 y= 1000  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6

### Модель расчета риска неблагоприятных эффектов при острой воздействиях на органы дыхания

Город : 018 Жанаозен

Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2

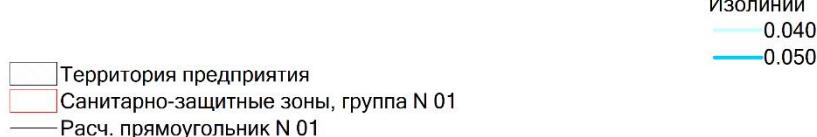
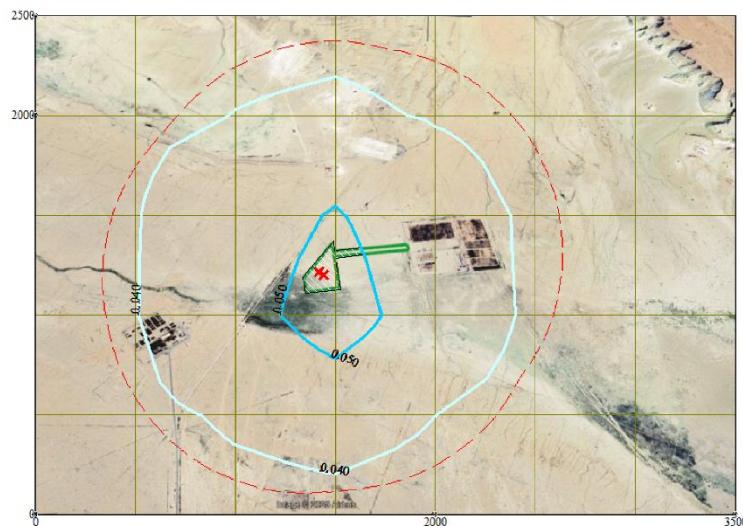
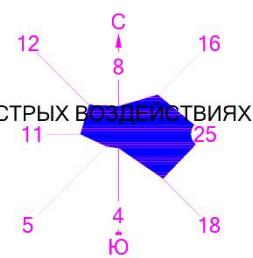
ПК ЭРА v3.0, Модель: РИСК НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ЭФФЕКТОВ ПРИ ОСТРЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ  
R003 Орган: глаза



Макс. уровень индекса опасности достигается в точке x= 1500 y= 1000  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6

### Модель расчета риска неблагоприятных эффектов при острых воздействиях на глаза

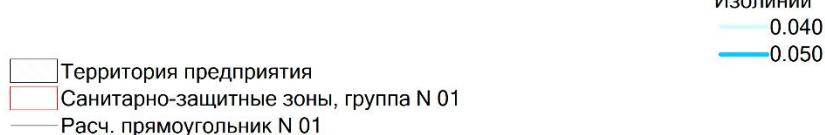
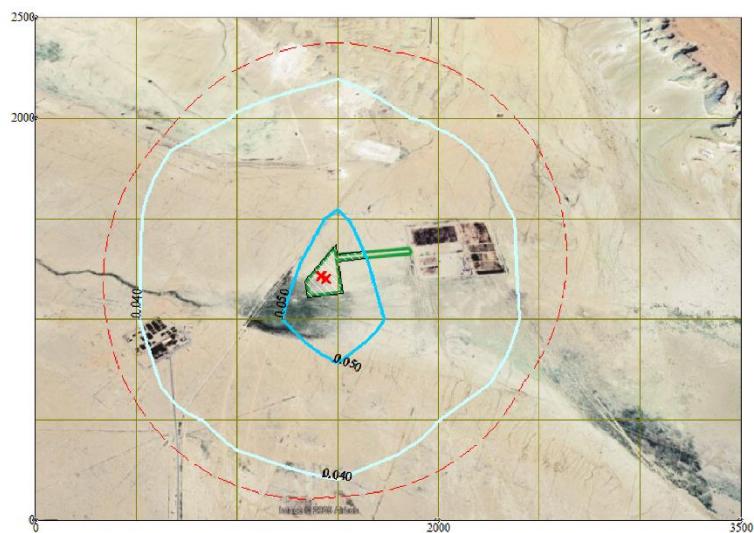
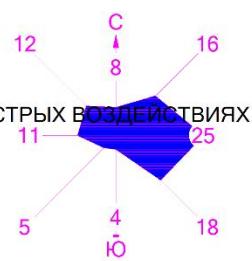
Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: РИСК НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ЭФФЕКТОВ ПРИ ОСТРЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ  
R004 Орган: сердечно-сосудистая система



Макс. уровень индекса опасности достигается в точке x= 1500 y= 1000  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6

**Модель расчета риска неблагоприятных эффектов при острых воздействиях  
на сердечно-сосудистую систему**

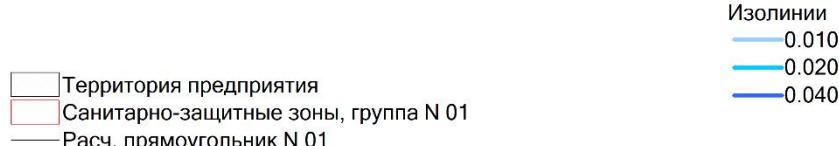
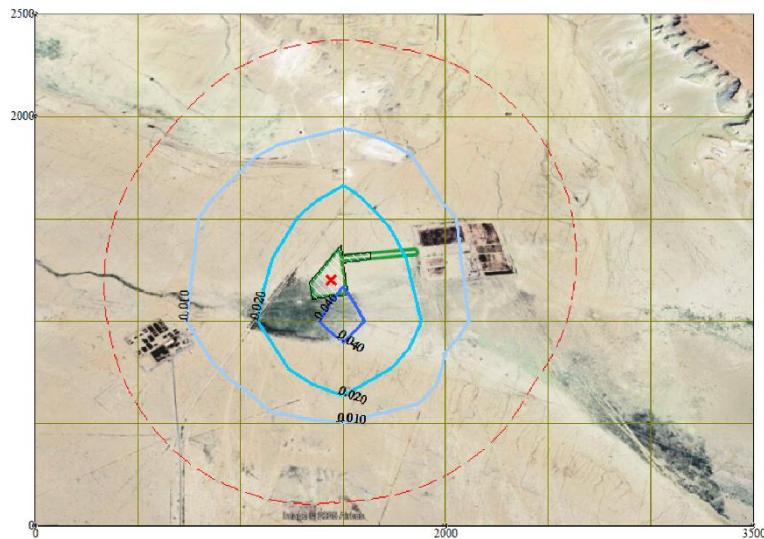
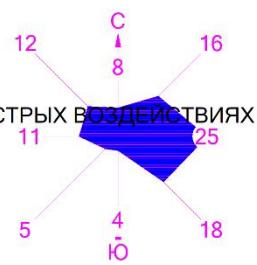
Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: РИСК НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ЭФФЕКТОВ ПРИ ОСТРЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ  
R005 Орган: развитие



Макс. уровень индекса опасности достигается в точке x= 1500 y= 1000  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6

### Модель расчета риска неблагоприятных эффектов при острых воздействиях на развитие

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: РИСК НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ЭФФЕКТОВ ПРИ ОСТРЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ  
R006 Орган: системные заболевания



Макс. уровень индекса опасности достигается в точке x= 1500 y= 1000  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6

### Модель расчета риска неблагоприятных эффектов при острых воздействиях на системные заболевания

Результаты расчета оценки риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях на границе СЗЗ Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» в табличной форме представлены в таблицах 7.9. и 7.10. (изображение результатов в виде изолиний доступно только для расчетной зоны прямоугольник, поэтому для расчетной зоны СЗЗ карты не представлены).

**Таблица 7.9. Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий на границе СЗЗ комплексного полигона**

| Наименование загрязняющего вещества                                     | Координаты |      | AC,<br>мг/м <sup>3</sup> | HQ(HI) |
|---|------------|------|--------------------------|--------|
|   | X          | Y    |                          |        |
| 1   | 2          | 3    | 4                        | 5      |
| 1. [0301] Азота (IV) диоксид  |            |      |                          |        |
| расчетная точка 1:  | 582        | 1851 | 0,038397                 | 0,082  |
| 2. [0304] Азот (II) оксид   |            |      |                          |        |
| расчетная точка 1:  | 1457       | 116  | 0,027951                 | 0,039  |
| 3. [0328] Углерод   |            |      |                          |        |
| расчетная точка 1:  | 582        | 1851 | 0,000834                 | 0,006  |
| 4. [0330] Сера диоксид  |            |      |                          |        |
| расчетная точка 1:  | 741        | 2030 | 0,083382                 | 0,126  |
| 5. [0337] Углерод оксид   |            |      |                          |        |
| расчетная точка 1:  | 582        | 1851 | 0,908339                 | 0,039  |
| 6. [0342] Фтористые газообразные соединения                             |            |      |                          |        |
| расчетная точка 1:  | 582        | 1851 | 0,000763                 | 0,003  |
| 7. [1325] Формальдегид  |            |      |                          |        |
| расчетная точка 1:  | 582        | 1851 | 0,000374                 | 0,008  |
| 8. [2754] Алканы C12-19   |            |      |                          |        |
| расчетная точка 1:  | 582        | 1851 | 0,009293                 | 0,009  |
| 9. [2902] Взвешенные частицы (116)                                      |            |      |                          |        |
| расчетная точка 1:  | 582        | 1851 | 0,001533                 | 0,005  |
| Точка макс. неканцерогенного острого воздействия:                       | 741        | 2030 |                          |        |
| [0301] Азота (IV) диоксид {ARFC=0.47 мг/м <sup>3</sup> }                |            |      | 0,037836                 | 0,081  |
| [0304] Азот (II) оксид {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }                   |            |      | 0,0249                   | 0,035  |
| [0328] Углерод {РДКмр=0.15 мг/м <sup>3</sup> }                          |            |      | 0,000822                 | 0,005  |
| [0330] Сера диоксид {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }                      |            |      | 0,083382                 | 0,126  |
| [0337] Углерод оксид {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }                     |            |      | 0,907837                 | 0,039  |
| [0342] Фтористые газообразные соединения {ARFC=0.25 мг/м <sup>3</sup> } |            |      | 0,000756                 | 0,003  |
| [1325] Формальдегид {ARFC=0.048 мг/м <sup>3</sup> }                     |            |      | 0,000369                 | 0,008  |
| [2754] Алканы C12-19 {РДКмр=1.0 мг/м <sup>3</sup> }                     |            |      | 0,009157                 | 0,009  |
| [2902] Взвешенные частицы (116) {ARFC=0.3 мг/м <sup>3</sup> }           |            |      | 0,001515                 | 0,005  |
| органы дыхания  |            |      |                          | 0,257  |
| сердечно-сосудистая система   |            |      |                          | 0,039  |
| развитие  |            |      |                          | 0,039  |
| глаза   |            |      |                          | 0,008  |
| системные заболевания   |            |      |                          | 0,005  |

**Таблица 7.10. Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы) на границе СЗЗ**

| Критические органы (системы)   | Координаты |      | HI    |
|--------------------------------|------------|------|-------|
|                                | X          | Y    |       |
| 1                              | 2          | 3    | 4     |
| 1. органы дыхания              |            |      |       |
| расчетная точка 1:             | 741        | 2030 | 0,257 |
| 2. сердечно-сосудистая система |            |      |       |
| расчетная точка 1:             | 582        | 1851 | 0,039 |

|                          |     |      |       |
|--------------------------|-----|------|-------|
| 3. развитие              |     |      |       |
| расчетная точка 1:       | 582 | 1851 | 0,039 |
| 4. глаза                 |     |      |       |
| расчетная точка 1:       | 582 | 1851 | 0,008 |
| 5. системные заболевания |     |      |       |
| расчетная точка 1:       | 582 | 1851 | 0,005 |

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ. Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

### **Подтверждение фактора приемлемости риска для здоровья населения за пределами границы СЗЗ**

В научном отношении идентификация опасности представляет собой процесс установления причинной связи между воздействием химического вещества и развитием неблагоприятных эффектов для здоровья человека, что предусматривает углубленный анализ всех имеющихся научных данных об особенностях поведения его в окружающей среде и воздействия на организм человека, о вредных эффектах у человека и/или животных и зависимости эффекта от путей поступления вещества в организм, уровней и продолжительности воздействия, о возможных механизмах развития нарушений состояний здоровья.

Источниками данных о потенциальной опасности химического вещества являются его физико-химические свойства, результаты эпидемиологических исследований, сообщения о нарушении состояния здоровья лиц, подвергшихся вредному воздействию, результаты клинических исследований, экспериментов на лабораторных животных, опытов *in vitro*, анализа зависимости «химическая структура биологическая активность».

Международная методология оценки риска предполагает, что для неканцерогенных веществ и канцерогенов с негенотоксическим механизмом действия предполагается существование пороговых уровней, ниже которых вредные эффекты не возникают.

Так как рассчитанные коэффициент опасности (HQ) при остром неканцерогенном воздействии на границе СЗЗ по отдельным веществам и суммарный индекс опасности (HI) по воздействию на критические органы (системы) не превышают единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Для характеристики риска развития неканцерогенных эффектов наиболее часто используется такие показатели зависимостей «доза-ответ», как максимальная недействующая доза и минимальная доза, вызывающая пороговый эффект. Эти показатели являются основой для установления уровня минимального риска - референтных доз (RfD) и концентраций (RfC) химических веществ. Их применение характеризует правдоподобие отсутствия вредных реакций. Превышение референтной (безопасной) дозы не обязательно связано с развитием вредного эффекта: чем выше действующая доза, и чем больше она превосходит референтную, тем выше вероятность появления вредных ответов. Однако оценить эту вероятность при данном методологическом подходе невозможно. В связи с этим, итоговые характеристики оценки экспозиции на основе референтных доз и концентраций получили название коэффициенты и индексы опасности (HQ, HI). Слово «опасность» в названиях этих характеристик подчеркивает их отличие от традиционного понятия о риске, как количественной мере вероятности развития вредного эффекта.

После выполнения всех расчетов, можно отметить что риски здоровью населения за границей СЗЗ минимальны по фактору химического загрязнения атмосферного воздуха.

Учитывая все вышеуказанное, на границе СЗЗ промплощадки комплексного полигона и за ее пределами обеспечивается безопасность населения.

## **РАЗДЕЛ 8. ВИДЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

В процессе эксплуатации Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье населения и персонала. Это, прежде всего:

- шум;
- вибрация;
- электромагнитное излучение;
- ионизирующее излучение;
- свет.

Источниками физического воздействия в период эксплуатации будут являться дизельные генераторы, компрессора, автотранспорт, технологическое оборудование, системы связи, осветительные установки и т.д.

В процессе работы предусмотрено использование оборудования, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими ГОСТами, СанПиНами, СНиПами и требованиями международных документов.

### **Шум**

При шумовом воздействии влияние производства на окружающую среду происходит посредством звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела. За территорией Комплексного полигона может иметь место распространение только воздушного шума. Величина воздействия шума на человека зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик, времени воздействия и т.п.

Допустимые уровни шума для территории рабочей зоны и на территории жилой застройки установлены:

- В СанПиНе РК № 3.01.030-97\* «Предельно-допустимые уровни инфразвука и низкочастотного шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки», содержатся Допустимые уровни инфразвука и низкочастотного шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки;
- в Приложении 2 приказа Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», содержит ПДУ звукового давления, уровни звука эквивалентные уровни звука для основных наиболее типичных видов трудовой деятельности и рабочих мест и допустимые уровни звукового давления, дБ, (эквивалентные уровни звукового давления, дБ), допустимые эквивалентные и максимальные уровни звука на рабочих местах в производственных и вспомогательных зданиях, на площадках промышленных предприятий, в помещениях жилых и общественных зданий и на территориях жилой застройки.

Согласно Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека установлены следующие нормативные показатели для шума:

- для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов допустимый эквивалентный уровень звука

установлен равным 55 дБА днем (с 7 до 23 часов) и 45 дБА ночью (с 23 до 7 утра), максимальные уровни звука - 70 дБА днем и 60 дБА ночью;

- для помещений с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами допустимый эквивалентный уровень звука установлен равным 80 дБА, максимальный уровни звука 95 дБА
- в помещениях и на территориях промышленных предприятий предельный эквивалентный уровень постоянного шума - 85 дБА.

По Общему руководству по ОСЗТ, рекомендуемые предельные значения эквивалентного уровня звука, принятые в соответствии с руководящим документом ВОЗ (Руководство по шуму, 1999) составляют:

- для жилых территорий (вне помещений) - 55 дБА (с 7:00 до 22:00) и 45 дБА (с 22:00 до 7:00);
- в промышленной, коммерческой, торговой и транспортной зонах общественных мест - 70 дБА (24 часа, включая дневное и ночное время. Средний максимальный уровень непостоянного звука вне помещений - 110 дБА. Предельные пиковые уровни импульсного шума составляют: для взрослого населения 140 дБ, для детей – 120 дБ;
- на рабочих местах сотрудники не должны работать при уровне свыше 85 дБА в течение более 8 часов без средств защиты органов слуха. Рабочие, не имеющие средств защиты слуха, не должны подвергаться воздействию пиковых нагрузок выше 140 дБ.

Данные допустимых уровней шума, принятых в нормативных документах РК и в Общем руководстве по ОСЗТ приведены в табл. 8.1.

**Таблица 8.1. Допустимые уровни шума**

| Реципиент   | Время суток   | РК (Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека) |                                     | Общее руководство по ОСЗТ, 2007; Руководство по шуму населенных мест ВОЗ, 1999 |                                     |
|---|---------------|---|-------------------------------------|--|-------------------------------------|
|   |               | Эквивалентный уровень шума, LЭкв, дБА   | Максимальный уровень, LA, макс, дБА | Эквивалентный уровень шума, LЭкв, дБА  | Максимальный уровень, LA, макс, дБА |
| 1   | 2             | 3   | 4                                   | 5  | 6                                   |
| Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам | 7-00 – 22-00* | 55  | 70                                  | 55   | -                                   |
|   | 22-00* – 7-00 | 45  | 60                                  | 45   | -                                   |
| Промышленная, коммерческая, торговая, зона транспорта | 0 – 24-00     | -   | -                                   | 70   | 110                                 |
| На рабочих местах в промышленности                    |               | 80  | 95                                  | 85   | 110                                 |

Согласно Санитарно-эпидемиологическим требованиям к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», допустимые уровни инфразвука и низкочастотного шума для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных организациях, школ и других учебных заведений, библиотек по октавным полосам представлены в таблице 8.2:

**Таблица 8.2. Допустимые уровни шума по октавным полосам**

| Время суток  | Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, герц (Гц) |    |     |     |     |      |      |      |      | Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА) | Максимальные уровни звука L <sub>Amax</sub> , дБА |
|--------------|--|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|---|---|
|              | 31,5   | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |   |   |
| 1            | 2  | 3  | 4   | 5   | 6   | 7    | 8    | 9    | 10   | 11  | 12  |
| с 7 до 23 ч. | 90   | 75 | 66  | 59  | 54  | 50   | 47   | 45   | 44   | 55  | 70  |
| с 23 до 7 ч. | 83   | 67 | 57  | 49  | 44  | 40   | 37   | 35   | 33   | 45  | 60  |

Основным источником шума при эксплуатации Комплексного полигона является автотранспортная техника, компрессора и дизельные генераторы.

Работа остального оборудования, являющегося источником шума, носит кратковременный характер и не оказывает значимого влияния на акустическую обстановку на территории предприятия.

### ***Мероприятия по снижению шумового воздействия***

Борьба с шумом на предприятии осуществляется по следующим основным направлениям:

- на источниках шума конструктивными и административными методами (создание и применение малошумных агрегатов, а также регламентация времени их работы);
- путём применения архитектурно-планировочных и инженерно-технических решений, снижающих уровень шума на его пути от источника до защищаемых объектов;
- на объекте, защищаемом от шума, конструктивно-строительными мероприятиями, обеспечивающими повышение звукоизолирующих качеств ограждающих конструкций, зданий и сооружений, рациональной внутренней планировкой жилых зданий.

Нормативные уровни звука на границе ближайшей жилой зоны достигаются за счет реализации следующих мероприятий:

- устройство препятствий, экранов, стенок, посадка специальных зеленых насаждений, на пути распространения звука (если их длина и высота более 6-10 м), что позволяет снизить уровень звука на 5-25 дБА;
- звукоизоляция ограждающими конструкциями защищаемого объекта или источника шума, обеспечивающая снижение уровня звука до 50 дБА;
- здания и сооружения, над которыми происходит распространение шума, обеспечивают дополнительное снижение уровня звука до 20 дБА.

Защита от шума обеспечивается:

- соответствием параметров применяемого оборудования, транспортных средств по шумовым характеристикам согласно установленных стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- применением глушителей шума в дизельных двигателях;
- применением звукопоглощающих конструкций (звукопоглощающих облицовок);
- применением звукоизолирующих кожухов на сварочном агрегате.

За счет реализации вышеперечисленных мероприятий уровень шума, создаваемый работой автотранспорта и оборудования на границе ближайшей жилой зоны, не превысит ПДУ, установленных для территории жилой застройки согласно «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные Приказом Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15.

Учитывая значительную удаленность предприятия от жилых зон, источники шума предприятия не оказывают воздействия на здоровье населения.

### ***Вибрация***

Основным источником вибрационного воздействия на ОС при эксплуатации полигона будет автотранспортная техника, компрессора и дизельные генераторы.

Общие требования к обеспечению вибрационной безопасности на производстве, транспорте, связанных с неблагоприятным воздействием вибрации на человека, установлены в ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования».

Основным средством обеспечения вибрационной безопасности является создание условий работы, при которых вибрация, действующая на человека, не превышает гигиенических нормативов. Гигиенические нормативы устанавливают для параметров, характеризующих действие вибрации, которые определены в следующих стандартах:

- ГОСТ 31191.1- 2004 - для общей вибрации;
- ГОСТ 31191.2 - 2004 - для вибраций внутри зданий;
- ГОСТ 31192.1 - 2004 - для локальной вибрации.

При проведении работ предусмотрено использование агрегатов, техники и транспорта, которые обеспечат уровень вибрации в пределах, установленных Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к продукции (товарам), подлежащим государственному санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденными Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 года № 299 «О применении санитарных мер в Евразийском экономическом союзе» (раздел 17 Глава II).

Учитывая, что участок удален от жилых зон, максимальные уровни вибрации от всего вибrogенерирующего оборудования (автотранспорт и др.) на территории ближайшей жилой застройки не будут превышать установленных предельно допустимых уровней.

Основными мероприятиями по снижению вибрации в источнике возбуждения должны быть:

- 1) виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- 2) виброизоляция ограждающих конструкций, устройство резонансных поглотителей, облицовка стен, потолков и пола;
- 3) рациональные с вибраакустической точки зрения строительные и объемно-планировочные решения производственных помещений и зданий;
- 4) применение невибрирующих технологических процессов и агрегатов, использование наиболее рациональных схем размещения оборудования производственных участков;
- 5) снижение вибрации, возникающей при работе машины или оборудования, путем увеличения жесткости и вибро-демпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;
- 6) рациональное планирование административных помещений, производственных цехов и участков в зданиях, исходя из требований действующих стандартов по созданию оптимальной вибрационной и шумовой обстановки на рабочих местах.

Ответственность за соблюдение установленных гигиенических нормативов по вибрации на рабочих местах лежит на работодателе. Для этого он должен оценить риск, связанный с воздействием вибрации на рабочих, и принять меры, необходимые для снижения вибрационной нагрузки. Эти меры включают в себя, в частности:

- использование рабочих мест с учетом максимального снижения вибрации;
- использование машин с меньшей вибрационностью;
- использование материалов и конструкций, препятствующих распространению вибрации и воздействию ее на человека;
- оптимальное размещение вибрационных машин, минимизирующее вибрацию на рабочем месте;
- создание условий труда, при которых вредное воздействие вибрации не усиливается наличием других неблагоприятных факторов (например, ГОСТ 31192.1 - 2004);
- использование в качестве рабочих виброопасных профессий лиц, не имеющих медицинских противопоказаний, и обеспечение прохождения ими регулярных медицинских обследований;
- обучение рабочих виброопасных профессий правильному применению машин, уменьшающему риск получения вибрационной болезни;

- оповещение рабочих виброопасных профессий о мерах, принимаемых работодателем, позволяющих снизить риск ухудшения состояния здоровья рабочего вследствие неблагоприятного воздействия вибрации, и санкциях, которые могут быть наложены на рабочего при несоблюдении указанных мер;
- контроль за правильным использованием средств виброзащиты;
- проведение периодического контроля вибрации на рабочих местах и организация на основе полученных результатов режима труда, способствующего снижению вибрационной нагрузки на человека, а также контроль за его соблюдением;
- организацию профилактических мероприятий, ослабляющих неблагоприятное воздействие вибрации.

Эти, а также другие меры, позволяющие снизить риск ухудшения состояния здоровья рабочих, в том числе появления у них вибрационной болезни, должны быть отражены в регламенте безопасного ведения работ. Регламент безопасного ведения работ разрабатывает работодатель с привлечением специалистов разного профиля (медицинских работников, конструкторов, технологов и др.).

Полноту мероприятий, направленных на обеспечение вибрационной безопасности и включенных в регламент безопасного ведения работ, а также эффективность их выполнения оценивают соответствующие уполномоченные организации при проведении аттестации рабочих мест и периодическом контроле требований по соблюдению безопасных условий труда.

Работодатель должен обеспечивать условия работы организаций, уполномоченных на проведение контроля вибрации на рабочих местах, и предоставлять этим организациям данные медицинских наблюдений за лицами виброопасных профессий.

Проведение работ в соответствии с указанными решениями позволяет не превысить нормативные значения вибраций для задействованного персонала и на территории ближайшей жилой застройки.

### **Электромагнитные излучения**

Основными источниками электромагнитных полей (ЭМП) промышленной частоты будут токопроводы, трансформаторы, средства связи и т.д.

При размещении объектов, излучающих электромагнитную энергию, руководствуются приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230 «Об утверждении Правил устройства электроустановок (ПУЭ)». Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал, и, соответственно, уровень электромагнитных излучений на территории ближайшей жилой застройки не будет превышать допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормами РК.

Электрическое поле промышленной частоты является биологически действующим фактором окружающей среды, в зависимости от его уровня может оказывать вредное воздействие на человека.

Напряженность ЭП не должна превышать предельно допустимых уровней, регламентируемых действующими санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля.

В качестве ПДУ приняты следующие значения напряженности электрического поля:

- внутри жилых зданий - 0,5 кВ/м;
- на территории жилой застройки - 1 кВ/м;

- в населенной местности, вне зоны жилой застройки (земли в пределах поселковой черты и сельских населенных пунктов), а также на территории огородов и садов - 5 кВ/м.

Для ЛЭП и ее элементов напряжением менее 220 кВ санитарно-гигиенические требования к санитарно-защитной зоне не предъявляются (хотя уровни поля на территории жилой застройки нормируются), а их эксплуатация регламентируется требованиями со стороны техники безопасности согласно «Методическим указаниям по осуществлению государственного санитарно-эпидемиологического надзора за соблюдением СанПин РК "Защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого высоковольтными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты" № 3.01.036-97 № 3.05.037/у-97\* (утвержденным Главным государственным санитарным врачом РК от 2 июля 1997 года).

В процессе подготовки и проведения работ вблизи ЛЭП и ее элементов лица, ответственные за проведение этих работ, обязаны проводить инструктаж работающих и контролировать выполнение мер защиты от воздействия ЭП и соблюдения требований техники безопасности.

Безопасность обслуживающего персонала и посторонних лиц должна обеспечиваться путем:

- применения надлежащей изоляции, а в отдельных случаях - повышенной; применения двойной изоляции;
- соблюдения соответствующих расстояний до токоведущих частей или путем закрытия, ограждения токоведущих частей;
- применения блокировки аппаратов и ограждающих устройств для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям;
- надежного и быстродействующего автоматического отключения частей электрооборудования, случайно оказавшихся под напряжением, и поврежденных участков сети, в том числе защитного отключения;
- заземления или зануления корпусов электрооборудования и элементов электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции;
- выравнивания потенциалов;
- применения разделительных трансформаторов;
- применения напряжений 25 В и ниже переменного тока частотой 50 Гц и 60 В и ниже постоянного тока;
- применения предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов;
- применения устройств, снижающих напряженность электрических полей;
- использования средств защиты и приспособлений, в том числе для защиты от воздействия электрического поля в электроустановках, в которых его напряженность превышает допустимые.

### ***Освещение***

На открытых площадках и в различных помещениях предприятия предусмотрено электрическое освещение.

Система освещения выполняет следующие функции:

- Обеспечивает требуемый уровень освещения и надежную работу системы
- Обеспечивает безопасность персонала и оборудования
- Обеспечивает надежную подачу питания на высокопроизводительную осветительную аппаратуру.

Типы светильников приняты в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений.

Санитарные нормы освещения на рабочем месте регламентируются СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Воздействие освещения будет ограничено территорией объекта и не окажет негативного влияния на население в ближайших жилых зонах.

### ***Ионизирующее излучение***

Комплексный полигон по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» относится к объектам, осуществляющим деятельность с потенциальным радиационным риском, в связи с приёмом, дезактивацией, переработкой, временным хранением и частичной утилизацией низкорадиоактивных отходов (НРО), образующихся в технологических процессах предприятий нефтегазового сектора. Обеспечение радиационной безопасности на всех этапах обращения с отходами является приоритетным направлением в проектных решениях, и его реализация осуществляется с соблюдением действующего санитарного законодательства Республики Казахстан, а также в соответствии с международными стандартами безопасности, разработанными Международным агентством по атомной энергии (МАГАТЭ).

На момент разработки НДВ полигон не эксплуатируется, а характеристики конкретных партий отходов (радионуклидный состав, агрегатное состояние, активность, объём) отсутствуют. В этой связи все технологические решения, организационные регламенты и средства инженерной защиты ориентированы на реализацию принципов, изложенных в стандартах МАГАТЭ WS-R-2 и GSR Part 5, а также в документах GS-G-3.3 и GSG-1, касающихся систем менеджмента и классификации отходов.

В основе обеспечения радиационной безопасности лежит реализация трёх фундаментальных принципов, изложенных в санитарных правилах РК (Приказ № 261 от 27.03.2015 г.):

- обоснованность (оправданность) всех работ, связанных с воздействием ионизирующего излучения;
- оптимизация уровней облучения с применением подхода ALARA — достижение наименьшего возможного воздействия при разумных усилиях;
- нормирование доз облучения работников и населения в пределах допустимых уровней.

Радиационная обстановка до начала эксплуатации объекта характеризуется как благополучная: мощность эквивалентной дозы гамма-излучения в районе размещения промплощадки, согласно данным изысканий, не превышает 0,12–0,14 мкЗв/ч, что соответствует естественному фону для аридных районов Мангистауской области. Сигналов о наличии природных аномалий, техногенных загрязнений или накопления радионуклидов в приземных горизонтах почвы и воздуха не зафиксировано. Однако в связи с характером будущей деятельности необходимо исходить из сценария, при котором часть поступающих отходов может содержать следовые количества альфа-, бета- или гамма-излучающих изотопов, а при переработке и сжигании могут образовываться остаточные зольные и аэрозольные компоненты с потенциальной радиоактивностью.

Предусмотрена развёрнутая система радиационного контроля, охватывающая:

- входной контроль поступающих отходов на КПП (дозиметрические ворота, переносные и стационарные приборы);
- оперативный контроль в зонах хранения, дезактивации, сжигания, фильтрации и транспортировки отходов;
- контроль очищенного металломолома до перевода его в статус вторичного сырья;
- периодический и послеремонтный контроль оборудования, рабочих поверхностей и спецодежды;
- регистрация и хранение результатов измерений в электронных и бумажных носителях с ведением паспортов партий НРО, актов отбора и транспортных листов.

Особое внимание уделяется характеристизации отходов — определению их радионуклидного состава, агрегатного состояния, уровня активности, класса хранения и необходимости дальнейшей переработки. Эта процедура соответствует положениям стандартов МАГАТЭ GSG-1 и СП № КР ДСМ-275/2020. Только после прохождения дезактивации и подтверждения уровня остаточной активности не выше установленных порогов металлом может быть переклассифицирован в нерадиоактивное вторсырьё. В этом случае он утрачивает статус отхода и дальнейшему обращению подлежит как вторичный материальный ресурс.

На полигоне предусмотрено создание физически изолированных зон с чётким разграничением потоков «грязных» и «чистых» материалов. В помещениях обработки и временного хранения используются железобетонные ограждающие конструкции, локальные вытяжные системы, приточно-вытяжная вентиляция с контролем аэрозольной нагрузки, гидроизоляция полов и систем дренажа. Все сотрудники, работающие в зонах обращения с НРО, проходят инструктаж, допуск по медицинским показаниям, обеспечиваются средствами индивидуальной защиты и регулярным дозиметрическим контролем. Также предусмотрена установка санитарных пропускников, рамообразных радиометров и поверхностных контроллеров на границе зон доступа.

После ввода объекта в эксплуатацию будет реализована программа производственного радиационного контроля (ПРК), включающая:

- измерение мощности эквивалентной дозы (МЭД) в контрольных точках;
- мониторинг аэрозолей и поверхностного загрязнения;
- отбор проб зольных остатков;
- анализ вторичного загрязнения почвы.

Учитывая принятую систему технических, санитарных и организационных мероприятий, а также удалённость объекта от населённой застройки (не менее 13 км до с. Бостан), можно заключить, что воздействие ионизирующего излучения будет ограничено территорией полигона и не окажет негативного влияния на население в ближайших жилых зонах.

### **8.1. Расчет шумового воздействия и моделирования уровня в приземном слое**

Целью расчёта уровней шумового воздействия является определение звуковых параметров при эксплуатации Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» и оценка их соответствия гигиеническим нормативам предельно допустимых уровней шума (ПДУ) на внешней границе и за пределами установленной санитарно-защитной зоны.

В качестве критерия для оценки уровня шумового воздействия применялись ПДУ звука и звукового давления, указанные в «Гигиенических нормативах к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» № КР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 года

Расчет уровней шума выполнен с использованием программы «Эра Шум» версия 3.0, разработчик фирма «ООО НПП Логос Плюс» (г. Новосибирск).

Воздействие шума от совокупности источников в любой точке выполнено с учетом дифракции и отражения звука препятствиями в соответствии с действующим в РК нормативным документом СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума» и действующим международным стандартом (ГОСТ 31295.2-2005 – Акустика – ослабление шума при распространении в открытом пространстве).

МСН 2.04-03-2005 устанавливают обязательные требования, которые должны выполняться при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий различного назначения, планировке и застройке населенных мест с целью защиты от шума и обеспечения нормативных параметров акустической среды в производственных, жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки.

Оценка шумового воздействия проведена на наихудший случай совпадения по времени работы источников шума (в дневное время).

В расчет берутся все источники шума в период эксплуатации объекта.

Расчет уровней шума на период эксплуатации проведен по расчетному прямоугольнику и на границе СЗЗ.

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы

---



---

**РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА**

**Объект: Расчетная зона: по расчетному прямоугольнику (РП) и санитарной защитной зоне (СЗЗ)**

**Таблица 8.3. Котельная №1 [ИШ0001]**

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

| Координаты источника, м |                | Высота, м | Дистанция замера, м | Фактор направленности | W прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Экв. уров., дБА |    |
|-------------------------|----------------|-----------|---------------------|-----------------------|---------------|--|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----------------|----|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> |           |                     |                       |               | 31,5Гц   | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                 |    |
| 1                       | 2              | 3         | 4                   | 5                     | 6             | 7  | 8    | 9     | 10    | 11    | 12     | 13     | 14     | 15              | 16 |
| 1585                    | 1313           | 1,5       | 1                   | 1                     | 4р            | 79   | 79   | 72    | 68    | 81    | 80     | 86     | 83     | 80              | 90 |

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

**Таблица 8.4. Котельная №1 [ИШ0002]**

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

| Координаты источника, м |                | Высота, м | Дистанция замера, м | Фактор направленности | W прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Экв. уров., дБА |    |
|-------------------------|----------------|-----------|---------------------|-----------------------|---------------|--|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----------------|----|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> |           |                     |                       |               | 31,5Гц   | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                 |    |
| 1                       | 2              | 3         | 4                   | 5                     | 6             | 7  | 8    | 9     | 10    | 11    | 12     | 13     | 14     | 15              | 16 |
| 1472                    | 1230           | 1,5       | 1                   | 1                     | 4р            | 90   | 90   | 92    | 95    | 98    | 97     | 95     | 88     | 87              | 87 |

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

**Таблица 8.5. Комплекс сжигания отходов [ИШ0003]**

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

| Координаты источника, м |                | Высота, м | Дистанция замера, м | Фактор направленности | W прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Экв. уров., дБА |     |
|-------------------------|----------------|-----------|---------------------|-----------------------|---------------|--|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----------------|-----|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> |           |                     |                       |               | 31,5Гц   | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц |                 |     |
| 1                       | 2              | 3         | 4                   | 5                     | 6             | 7  | 8    | 9     | 10    | 11    | 12     | 13     | 14     | 15              | 16  |
| 1443                    | 1200           | 1,5       | 1                   | 1                     | 4р            | 96   | 96   | 105   | 113   | 108   | 111    | 108    | 108    | 104             | 115 |

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

**Таблица 8.6. Дизельгенератор Вилсон [ИШ0004]**



**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

---

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

| Координаты источника, м |                |                | Высота, м | Дистанция замера, м | Фактор направленности | W прост. угол | Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        |        | Экв. уров., дБА |
|-------------------------|----------------|----------------|-----------|---------------------|-----------------------|---------------|--|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------------|
| X <sub>s</sub>          | Y <sub>s</sub> | Z <sub>s</sub> |           |                     |                       |               | 31,5Гц   | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц |                 |
| 1                       | 2              | 3              | 4         | 5                   | 6                     | 7             | 8  | 9    | 10    | 11    | 12    | 13     | 14     | 15     | 16     |                 |
| 1419                    | 1218           | 1,5            | 1         | 1                   | 4р                    | 80            | 79   | 86   | 90    | 92    | 92    | 88     | 88     | 88     | 96     |                 |

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

**Расчеты уровней шума по расчетному прямоугольнику (РП) и санитарной защитной зоне (СЗЗ)**

**Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.**

Поверхность земли: а=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)

**Таблица 8.7. Параметры РП**

| Код | Х центра, м | Y центра, м | Длина, м | Ширина, м | Шаг, м | Узлов | Высота, м |
|-----|-------------|-------------|----------|-----------|--------|-------|-----------|
| 1   | 2           | 3           | 4        | 5         | 6      | 7     | 8         |
| 001 | 1750        | 1250        | 3500     | 2500      | 500    | 8 x 6 | 1,5       |

**Таблица 8.8. Норматив допустимого шума на территории**

| Назначение помещений или территорий  | Время суток, час | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        |        | Экв. уров., дБА | Макс. уров., дБА |
|--|------------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------------|------------------|
|  |                  | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц |                 |                  |
| 1  | 2                | 3   | 4    | 5     | 6     | 7     | 8      | 9      | 10     | 11     | 12              | 13               |
| 3. Помещения лабораторий для проведения экспериментальных работ, кабины наблюдения и дистанционного управления без речевой связи по телефону | круглосуточно    | 103   | 91   | 83    | 77    | 73    | 70     | 68     | 66     | 64     | 75              | 90               |

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

**Таблица 8.8. Расчетные уровни шума по расчетному прямоугольнику (РП) и санитарной защитной зоне (СЗЗ)**

| № п/п | Идентификатор РП | координаты расчетных точек, м |                 |                             | Основной вклад источниками* | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        |        | Экв. уров., дБА |
|-------|------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------------|
|       |                  | X <sub>рт</sub>               | Y <sub>рт</sub> | Z <sub>рт</sub><br>(высота) |                             | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц |                 |
| 1     | 2                | 3                             | 4               | 5                           | 6                           | 7   | 8    | 9     | 10    | 11    | 12     | 13     | 14     | 15     | 16              |
| 1     | РТ01             | 1457                          | 116             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 36    | 43    | 36    | 36     | 26     | 13     |        | 40              |

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

---

| №<br>п/п | Идентифи-<br>катор РТ | координаты расчетных<br>точек, м |                 |                             | Основной вклад источниками* | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        |        | Экв.<br>уров.,<br>дБА |
|----------|-----------------------|----------------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------------------|
|          |                       | X <sub>рт</sub>                  | Y <sub>рт</sub> | Z <sub>рт</sub><br>(высота) |                             | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц |                       |
| 1        | 2                     | 3                                | 4               | 5                           | 6                           | 7   | 8    | 9     | 10    | 11    | 12     | 13     | 14     | 15     | 16                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 2        | PT02                  | 1364                             | 109             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 36    | 42    | 36    | 36     | 26     | 13     | -      | 39                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 3        | PT03                  | 1238                             | 115             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 36     | 26     | 12     | -      | 39                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 4        | PT04                  | 1115                             | 137             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 26     | 12     | -      | 39                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 5        | PT05                  | 995                              | 174             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 26     | 12     | -      | 39                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 6        | PT06                  | 880                              | 227             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 26     | 12     | -      | 39                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 7        | PT07                  | 774                              | 293             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 25     | 12     | -      | 39                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 8        | PT08                  | 676                              | 372             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 25     | 12     | -      | 39                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 9        | PT09                  | 589                              | 462             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 25     | 12     | -      | 39                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 10       | PT10                  | 514                              | 563             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 25     | 12     | -      | 39                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 11       | PT11                  | 452                              | 672             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 26     | 12     | -      | 39                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 12       | PT12                  | 404                              | 788             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 26     | 12     | -      | 39                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 13       | PT13                  | 372                              | 910             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 26     | 12     | -      | 39                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 14       | PT14                  | 355                              | 994             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 26     | 12     | -      | 39                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 15       | PT15                  | 356                              | 994             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 26     | 12     | -      | 39                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)**  
**для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"**  
**на 2026-2030 годы**

---

| №<br>п/п | Идентифи-<br>катор РТ | координаты расчетных<br>точек, м |                 |                             | Основной вклад источниками* | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        |        | Экв.<br>уров.,<br>дБА |   |
|----------|-----------------------|----------------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------------------|---|
|          |                       | X <sub>рт</sub>                  | Y <sub>рт</sub> | Z <sub>рт</sub><br>(высота) |                             | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц |                       |   |
| 1        | 2                     | 3                                | 4               | 5                           | 6                           | 7   | 8    | 9     | 10    | 11    | 12     | 13     | 14     | 15     | 16                    |   |
| 16       | PT16                  | 347                              | 1033            | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 26     | 12     | -      | 39                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 17       | PT17                  | 335                              | 1158            | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 26     | 12     | -      | 39                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 18       | PT18                  | 339                              | 1283            | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 26     | 12     | -      | 39                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 19       | PT19                  | 358                              | 1408            | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 36     | 26     | 12     | -      | 39                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 20       | PT20                  | 393                              | 1528            | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 36     | 26     | 13     | -      | 39                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 21       | PT21                  | 442                              | 1644            | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 36    | 42    | 36    | 36     | 26     | 13     | -      | 39                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 22       | PT22                  | 506                              | 1752            | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 36    | 43    | 36    | 36     | 26     | 13     | -      | 40                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 23       | PT23                  | 582                              | 1851            | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 36    | 43    | 36    | 36     | 26     | 13     | -      | 40                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 24       | PT24                  | 740                              | 2031            | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 36    | 43    | 36    | 36     | 26     | 13     | -      | 40                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 25       | PT25                  | 741                              | 2030            | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 36    | 43    | 36    | 36     | 26     | 13     | -      | 40                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 26       | PT26                  | 762                              | 2056            | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 36    | 42    | 36    | 36     | 26     | 13     | -      | 39                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 27       | PT27                  | 853                              | 2142            | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 26     | 12     | -      | 39                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 28       | PT28                  | 955                              | 2216            | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 26     | 12     | -      | 39                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 29       | PT29                  | 1065                             | 2276            | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 25     | 11     | -      | 39                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 30       | PT30                  | 1181                             | 2323            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 25     | 11     | -      | 39                    |   |



**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

---

| №<br>п/п | Идентифи-<br>катор РТ | координаты расчетных<br>точек, м |                 |                             | Основной вклад источниками* | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        |        | Экв.<br>уров.,<br>дБА |
|----------|-----------------------|----------------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------------------|
|          |                       | X <sub>рт</sub>                  | Y <sub>рт</sub> | Z <sub>рт</sub><br>(высота) |                             | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц |                       |
| 1        | 2                     | 3                                | 4               | 5                           | 6                           | 7   | 8    | 9     | 10    | 11    | 12     | 13     | 14     | 15     | 16                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 31       | PT31                  | 1303                             | 2354            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 25     | 11     |        | 39                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 32       | PT32                  | 1428                             | 2370            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 35    | 35     | 25     | 10     |        | 39                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 33       | PT33                  | 1553                             | 2371            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 35    | 35     | 25     | 10     |        | 38                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 34       | PT34                  | 1678                             | 2355            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 35    | 35     | 25     | 10     |        | 38                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 35       | PT35                  | 1795                             | 2325            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 35    | 35     | 25     | 10     |        | 38                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 36       | PT36                  | 1821                             | 2322            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 35    | 34     | 24     | 10     |        | 38                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 37       | PT37                  | 1943                             | 2291            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 35    | 42    | 35    | 34     | 24     | 9      |        | 38                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 38       | PT38                  | 2060                             | 2244            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 35    | 41    | 35    | 34     | 24     | 9      |        | 38                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 39       | PT39                  | 2170                             | 2184            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 34    | 41    | 35    | 34     | 24     | 9      |        | 38                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 40       | PT40                  | 2271                             | 2110            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 34    | 41    | 35    | 34     | 24     | 8      |        | 38                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 41       | PT41                  | 2363                             | 2024            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 34    | 41    | 35    | 34     | 23     | 8      |        | 38                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 42       | PT42                  | 2443                             | 1927            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 34    | 41    | 35    | 34     | 23     | 8      |        | 38                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 43       | PT43                  | 2510                             | 1821            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 34    | 41    | 35    | 34     | 24     | 8      |        | 38                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 44       | PT44                  | 2564                             | 1708            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 34    | 41    | 35    | 34     | 24     | 8      |        | 38                    |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             | -                           | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |

**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)**  
**для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"**  
**на 2026-2030 годы**

---

| №<br>п/п | Идентифи-<br>катор РТ | координаты расчетных<br>точек, м |                 |                             | Основной вклад источниками* | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        |        | Экв.<br>уров.,<br>дБА |   |
|----------|-----------------------|----------------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------------------|---|
|          |                       | X <sub>рт</sub>                  | Y <sub>рт</sub> | Z <sub>рт</sub><br>(высота) |                             | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц |                       |   |
| 1        | 2                     | 3                                | 4               | 5                           | 6                           | 7   | 8    | 9     | 10    | 11    | 12     | 13     | 14     | 15     | 16                    |   |
| 45       | PT45                  | 2588                             | 1633            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 34    | 41    | 35    | 34     | 24     | 9      | -      | 38                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 46       | PT46                  | 2592                             | 1621            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 34    | 41    | 35    | 34     | 24     | 9      | -      | 38                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 47       | PT47                  | 2593                             | 1616            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 34    | 41    | 35    | 34     | 24     | 9      | -      | 38                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 48       | PT48                  | 2602                             | 1588            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 34    | 41    | 35    | 34     | 24     | 9      | -      | 38                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 49       | PT49                  | 2615                             | 1523            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 35    | 41    | 35    | 34     | 24     | 9      | -      | 38                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 50       | PT50                  | 2620                             | 1499            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 35    | 41    | 35    | 34     | 24     | 9      | -      | 38                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 51       | PT51                  | 2622                             | 1488            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 35    | 41    | 35    | 34     | 24     | 9      | -      | 38                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 52       | PT52                  | 2626                             | 1465            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 35    | 41    | 35    | 34     | 24     | 9      | -      | 38                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 53       | PT53                  | 2629                             | 1411            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 35    | 41    | 35    | 34     | 24     | 9      | -      | 38                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 54       | PT54                  | 2633                             | 1374            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 35    | 41    | 35    | 34     | 24     | 9      | -      | 38                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 55       | PT55                  | 2634                             | 1340            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 35    | 42    | 35    | 34     | 24     | 9      | -      | 38                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 56       | PT56                  | 2634                             | 1340            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 35    | 42    | 35    | 34     | 24     | 9      | -      | 38                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 57       | PT57                  | 2634                             | 1340            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 35    | 42    | 35    | 34     | 24     | 9      | -      | 38                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 58       | PT58                  | 2634                             | 1336            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 35    | 42    | 35    | 34     | 24     | 9      | -      | 38                    |   |
|          |                       | Нет превышений нормативов        |                 |                             |                             | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     | - |
| 59       | PT59                  | 2634                             | 1336            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 35    | 42    | 35    | 34     | 24     | 9      | -      | 38                    |   |



**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы**

---

| №<br>п/п | Идентифи-<br>катор РТ | координаты расчетных<br>точек, м |                 |                             | Основной вклад источниками* | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        |        | Экв.<br>уров.,<br>дБА |
|----------|-----------------------|----------------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------------------|
|          |                       | X <sub>рт</sub>                  | Y <sub>рт</sub> | Z <sub>рт</sub><br>(высота) |                             | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц |                       |
| 1        | 2                     | 3                                | 4               | 5                           | 6                           | 7   | 8    | 9     | 10    | 11    | 12     | 13     | 14     | 15     | 16                    |
|          |                       |                                  |                 |                             | Нет превышений нормативов   | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 60       | PT60                  | 2633                             | 1230            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 27  | 27   | 35    | 42    | 35    | 34     | 24     | 10     |        | 38                    |
|          |                       |                                  |                 |                             | Нет превышений нормативов   | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 61       | PT61                  | 2616                             | 1106            | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 35    | 35     | 25     | 10     |        | 38                    |
|          |                       |                                  |                 |                             | Нет превышений нормативов   | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 62       | PT62                  | 2584                             | 984             | 1,5                         | ИШ0003-38дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 25     | 11     |        | 39                    |
|          |                       |                                  |                 |                             | Нет превышений нормативов   | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 63       | PT63                  | 2536                             | 868             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 25     | 11     |        | 39                    |
|          |                       |                                  |                 |                             | Нет превышений нормативов   | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 64       | PT64                  | 2475                             | 758             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 26     | 12     |        | 39                    |
|          |                       |                                  |                 |                             | Нет превышений нормативов   | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 65       | PT65                  | 2424                             | 689             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 36     | 26     | 12     |        | 39                    |
|          |                       |                                  |                 |                             | Нет превышений нормативов   | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 66       | PT66                  | 2421                             | 683             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 36     | 26     | 12     |        | 39                    |
|          |                       |                                  |                 |                             | Нет превышений нормативов   | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 67       | PT67                  | 2358                             | 574             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 26     | 12     |        | 39                    |
|          |                       |                                  |                 |                             | Нет превышений нормативов   | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 68       | PT68                  | 2283                             | 474             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 26     | 12     |        | 39                    |
|          |                       |                                  |                 |                             | Нет превышений нормативов   | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 69       | PT69                  | 2195                             | 384             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 26     | 12     |        | 39                    |
|          |                       |                                  |                 |                             | Нет превышений нормативов   | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 70       | PT70                  | 2096                             | 306             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 35     | 26     | 12     |        | 39                    |
|          |                       |                                  |                 |                             | Нет превышений нормативов   | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 71       | PT71                  | 1989                             | 241             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 36     | 26     | 12     |        | 39                    |
|          |                       |                                  |                 |                             | Нет превышений нормативов   | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 72       | PT72                  | 1874                             | 190             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 35    | 42    | 36    | 36     | 26     | 13     |        | 39                    |
|          |                       |                                  |                 |                             | Нет превышений нормативов   | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |
| 73       | PT73                  | 1754                             | 154             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 36    | 42    | 36    | 36     | 26     | 13     |        | 39                    |
|          |                       |                                  |                 |                             | Нет превышений нормативов   | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -      | -                     |

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)  
для Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень» ТОО "West Dala" "Вест Дала"  
на 2026-2030 годы

---

| №<br>п/п | Идентифи-<br>катор РТ | координаты расчетных<br>точек, м |                 |                             | Основной вклад источниками* | Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах |      |       |       |       |        |        |        | Экв.<br>уров.,<br>дБА |    |
|----------|-----------------------|----------------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|---|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----------------------|----|
|          |                       | X <sub>рт</sub>                  | Y <sub>рт</sub> | Z <sub>рт</sub><br>(высота) |                             | 31,5Гц  | 63Гц | 125Гц | 250Гц | 500Гц | 1000Гц | 2000Гц | 4000Гц | 8000Гц                |    |
| 1        | 2                     | 3                                | 4               | 5                           | 6                           | 7   | 8    | 9     | 10    | 11    | 12     | 13     | 14     | 15                    | 16 |
| 74       | PT74                  | 1630                             | 133             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 36    | 43    | 36    | 36     | 26     | 13     |                       | 40 |
|          |                       |                                  |                 |                             | Нет превышений нормативов   | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -                     | -  |
| 75       | PT75                  | 1457                             | 114             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 36    | 43    | 36    | 36     | 26     | 13     |                       | 40 |
|          |                       |                                  |                 |                             | Нет превышений нормативов   | -   | -    | -     | -     | -     | -      | -      | -      | -                     | -  |
| 76       | PT76                  | 1457                             | 116             | 1,5                         | ИШ0003-39дБА                | 28  | 28   | 36    | 43    | 36    | 36     | 26     | 13     |                       | 40 |

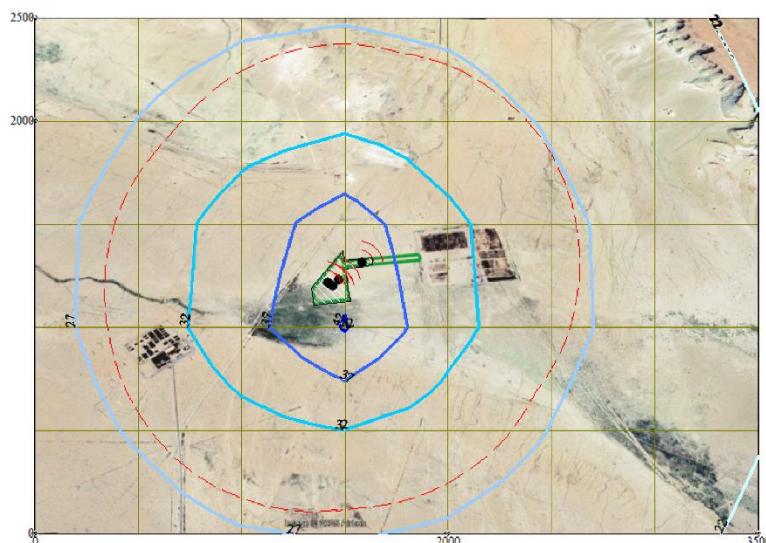
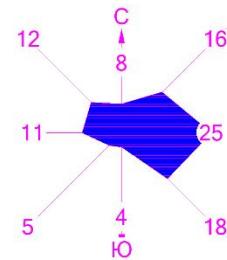
У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке Lmax - Li <10дБА

Таблица 8.9. Расчетные максимальные уровни шума по границе СЗ

| №<br>п/п | Среднегеометрическая частота, Гц | Координаты расчетных точек, м |      |            | Max<br>значение,<br>дБ(А) | Норматив,<br>дБ(А) | Требуется<br>снижение,<br>дБ(А) |
|----------|----------------------------------|-------------------------------|------|------------|---------------------------|--------------------|---------------------------------|
|          |                                  | X                             | Y    | Z (высота) |                           |                    |                                 |
| 1        | 2                                | 3                             | 4    | 5          | 6                         | 7                  | 8                               |
| 1        | 31,5 Гц                          | 582                           | 1851 | 1,5        | 28                        | 103                | -                               |
| 2        | 63 Гц                            | 582                           | 1851 | 1,5        | 28                        | 91                 | -                               |
| 3        | 125 Гц                           | 582                           | 1851 | 1,5        | 36                        | 83                 | -                               |
| 4        | 250 Гц                           | 582                           | 1851 | 1,5        | 43                        | 77                 | -                               |
| 5        | 500 Гц                           | 582                           | 1851 | 1,5        | 36                        | 73                 | -                               |
| 6        | 1000 Гц                          | 582                           | 1851 | 1,5        | 36                        | 70                 | -                               |
| 7        | 2000 Гц                          | 582                           | 1851 | 1,5        | 26                        | 68                 | -                               |
| 8        | 4000 Гц                          | 582                           | 1851 | 1,5        | 13                        | 66                 | -                               |
| 9        | 8000 Гц                          | 1457                          | 116  | 1,5        | 0                         | 64                 | -                               |
| 10       | Экв. уровень                     | 582                           | 1851 | 1,5        | 40                        | 75                 | -                               |
| 11       | Max. уровень                     | -                             | -    | -          | -                         | 90                 | -                               |

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 РООС КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
N001 Уровень шума на среднегеометрической частоте 31,5 Гц

Период эксплуатации



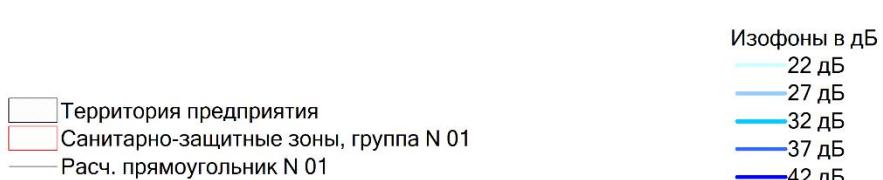
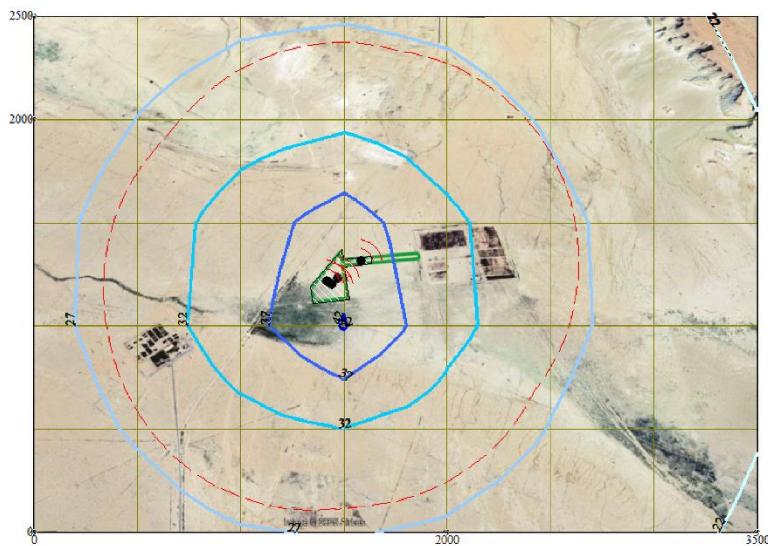
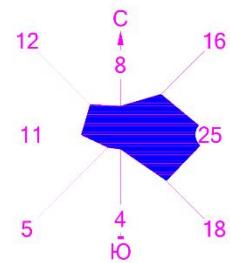
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

| Изофоны в дБ |
|--------------|
| 22 дБ        |
| 27 дБ        |
| 32 дБ        |
| 37 дБ        |
| 42 дБ        |

Макс уровень шума 42 дБ достигается в точке x= 1500 y= 1000  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 РООС КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
N002 Уровень шума на среднегеометрической частоте 63 Гц

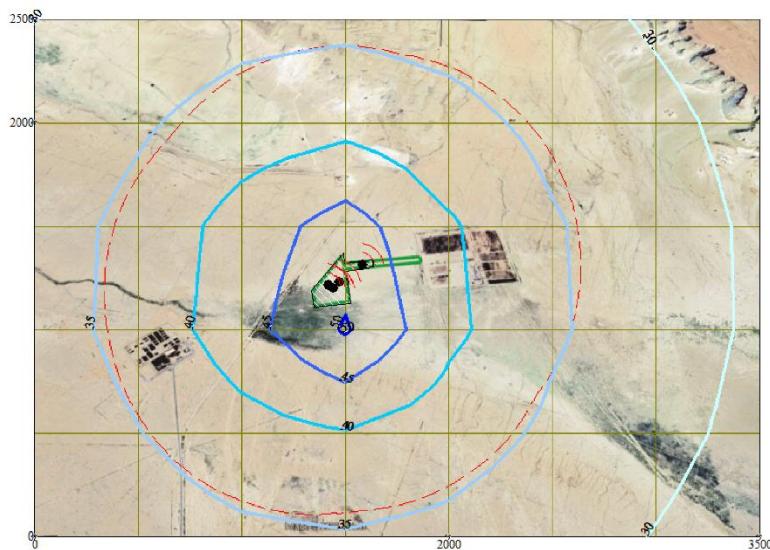
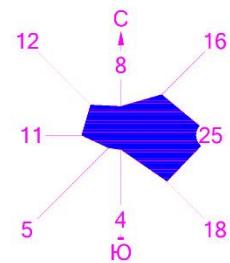
Период эксплуатации



Макс уровень шума 42 дБ достигается в точке x= 1500 y= 1000  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 РООС КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
N003 Уровень шума на среднегеометрической частоте 125 Гц

Период эксплуатации



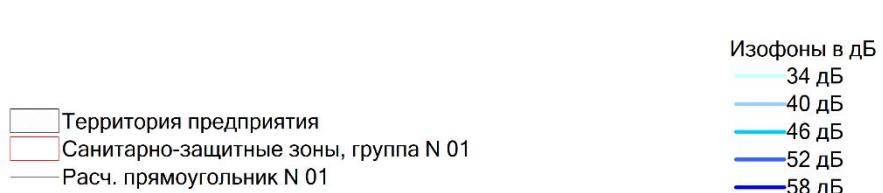
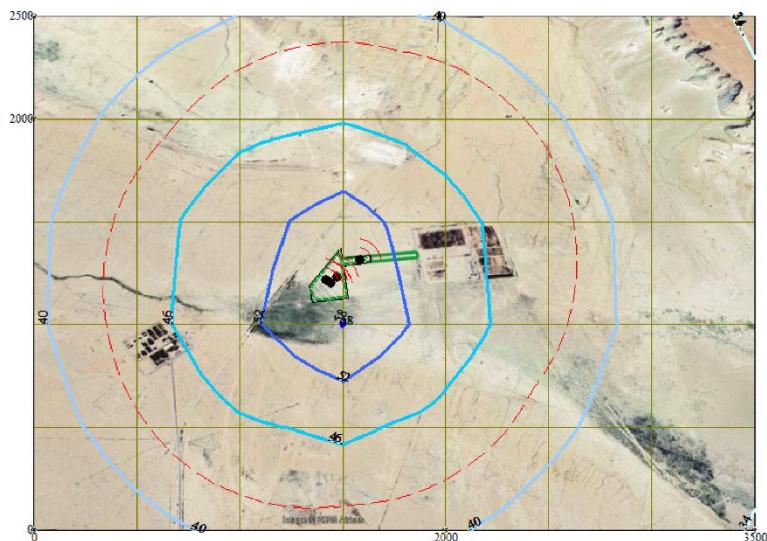
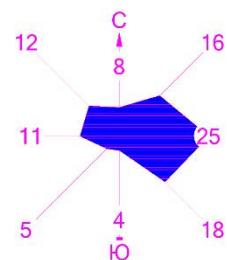
Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
— Расч. прямоугольник N 01

Изофоны в дБ  
30 дБ  
35 дБ  
40 дБ  
45 дБ  
50 дБ

Макс уровень шума 50 дБ достигается в точке x= 1500 y= 1000  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 РООС КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
N004 Уровень шума на среднегеометрической частоте 250 Гц

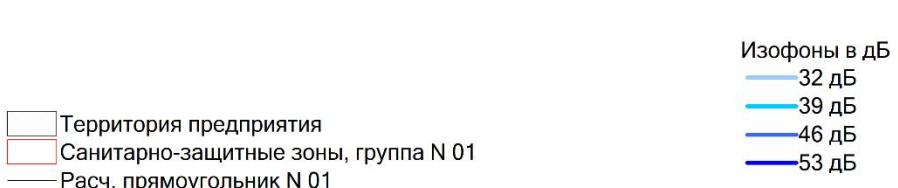
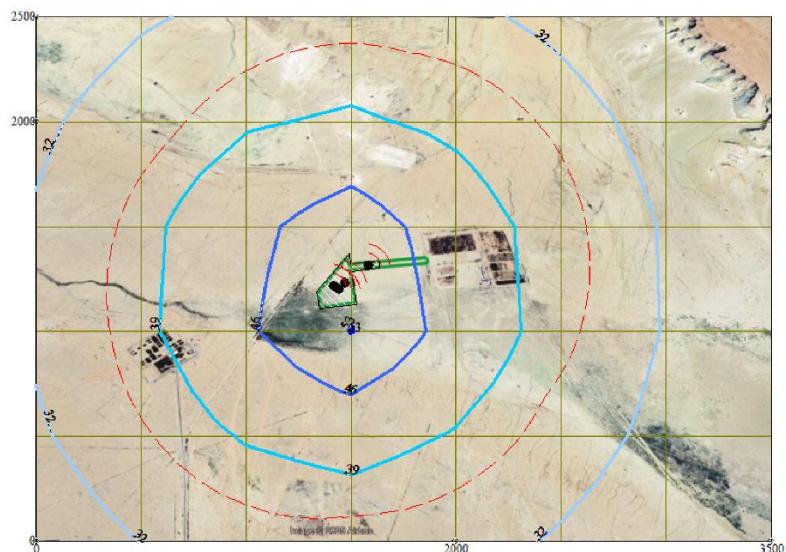
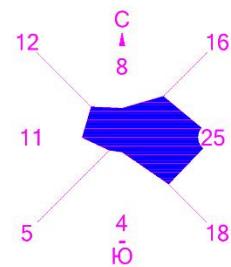
Период эксплуатации



Макс уровень шума 58 дБ достигается в точке x= 1500 y= 1000  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 РООС КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
N005 Уровень шума на среднегеометрической частоте 500 Гц

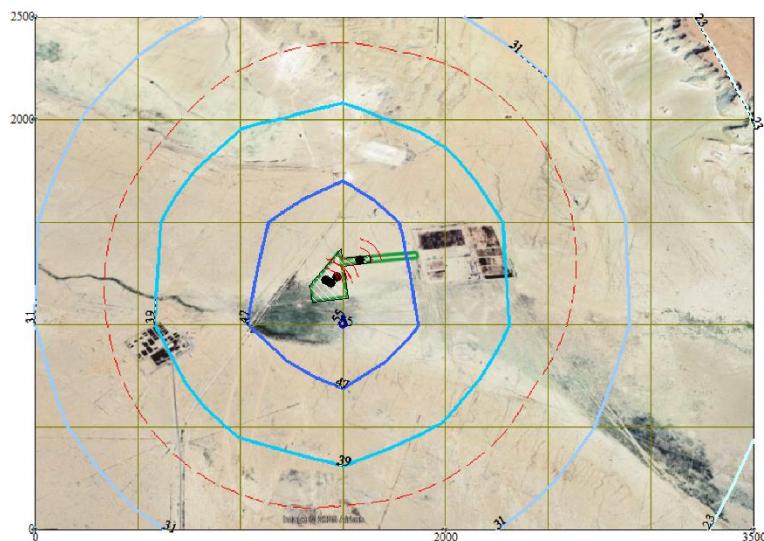
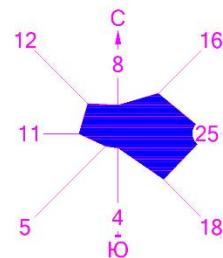
Период эксплуатации



Макс уровень шума 53 дБ достигается в точке x= 1500 y= 1000  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 РООС КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
N006 Уровень шума на среднегеометрической частоте 1000 Гц

Период эксплуатации



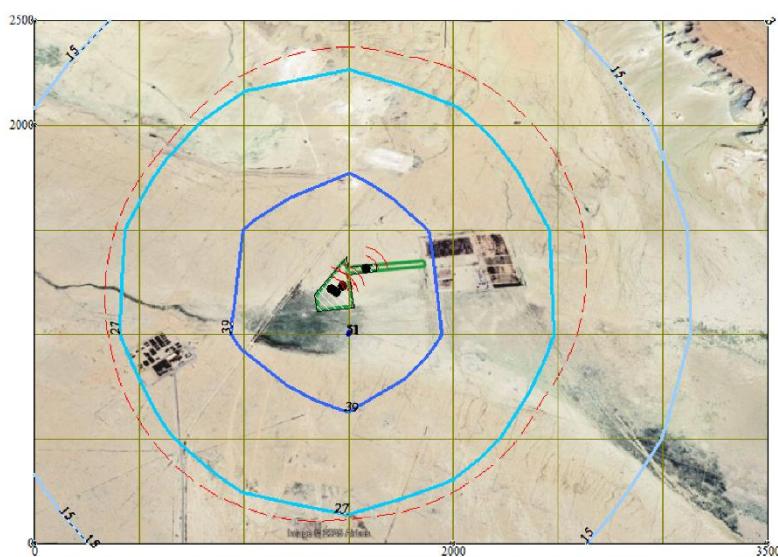
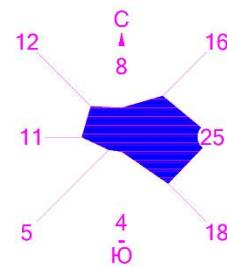
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

| Изофоны в дБ |
|--------------|
| 23 дБ        |
| 31 дБ        |
| 39 дБ        |
| 47 дБ        |
| 55 дБ        |

Макс уровень шума 55 дБ достигается в точке x= 1500 y= 1000  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 РООС КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
N007 Уровень шума на среднегеометрической частоте 2000 Гц

Период эксплуатации



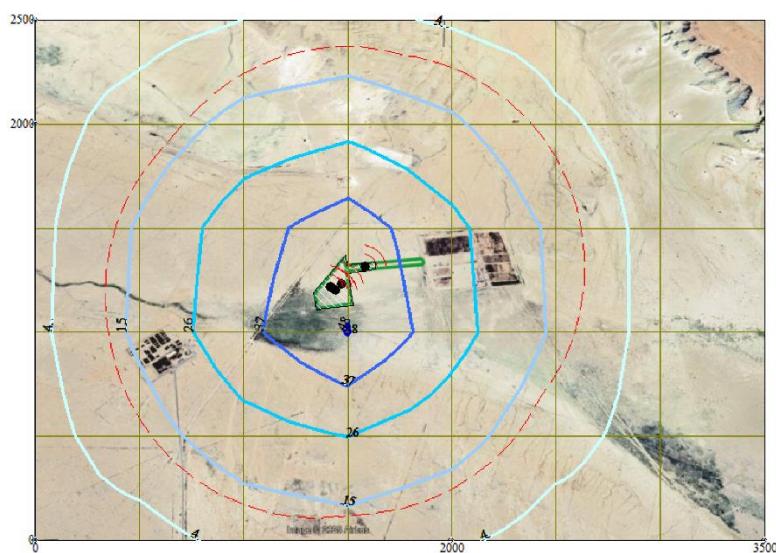
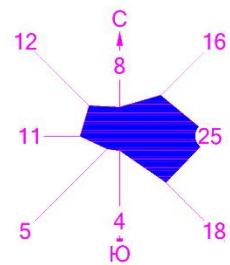
- Территория предприятия  
■ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
— Расч. прямоугольник N 01

| Изофоны в дБ |
|--------------|
| 3 дБ         |
| 15 дБ        |
| 27 дБ        |
| 39 дБ        |
| 51 дБ        |

Макс уровень шума 51 дБ достигается в точке x= 1500 y= 1000  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 РООС КПОРО "Узень" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
N008 Уровень шума на среднегеометрической частоте 4000 Гц

Период эксплуатации



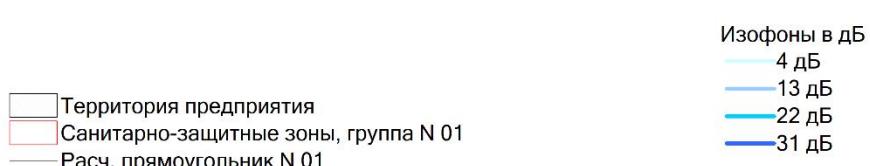
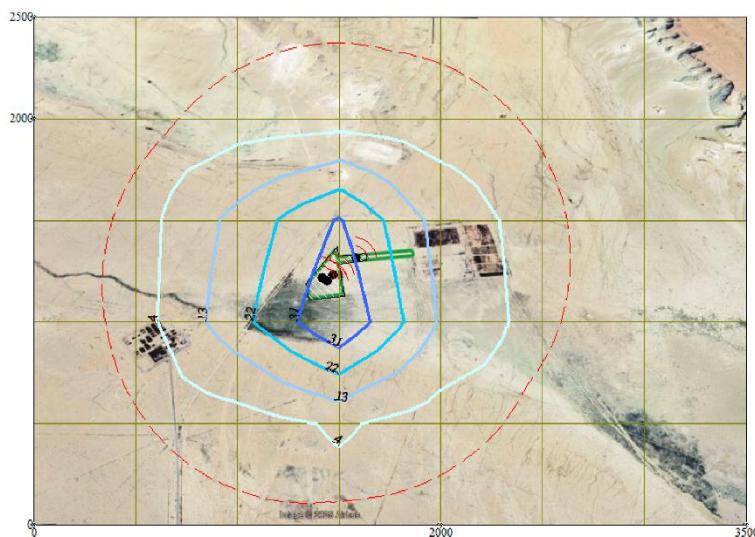
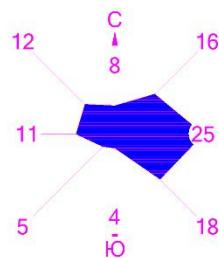
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

| Изофоны в дБ |
|--------------|
| 4 дБ         |
| 15 дБ        |
| 26 дБ        |
| 37 дБ        |
| 48 дБ        |

Макс уровень шума 48 дБ достигается в точке x= 1500 y= 1000  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 РООС КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
N009 Уровень шума на среднегеометрической частоте 8000 Гц

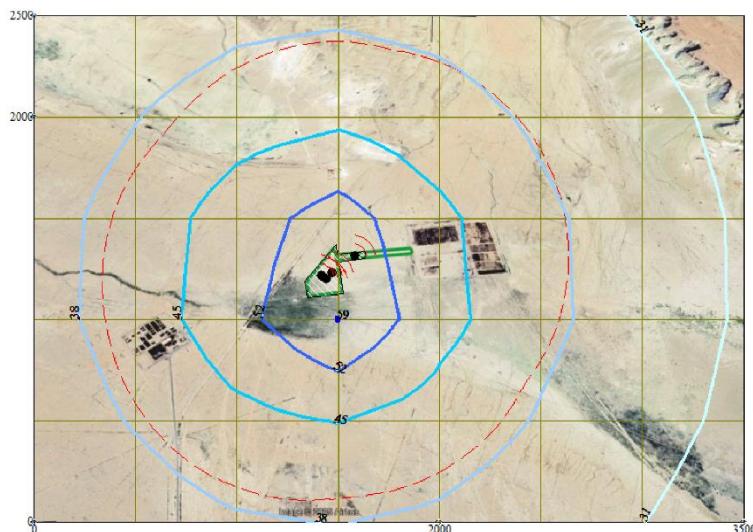
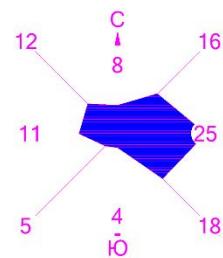
Период эксплуатации



Макс уровень шума 40 дБ достигается в точке x= 1500 y= 1000  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6

Город : 018 Жанаозен  
Объект : 0001 РООС КПОРО "Узен" эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума  
N010 Экв. уровень шума

Период эксплуатации



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

| Изофоны в дБ |
|--------------|
| 31 дБ        |
| 38 дБ        |
| 45 дБ        |
| 52 дБ        |
| 59 дБ        |

Макс уровень шума 59 дБ(А) достигается в точке x= 1500 y= 1000  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 8\*6

## Анализ результатов расчета уровней звукового воздействия

Результатами расчетов являются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5 – 8000 Гц, а также уровни звука La.

Информация по результатам расчетов на период эксплуатации представлена в таблицах 8.3 – 8.9, а также на шумовых картах.

Результаты расчетов на период эксплуатации полигона показали, что суммарные октавные уровни звукового давления и уровня звука La на границе СЗЗ не будут превышать допустимые уровни звукового давления и уровень звука, установленные для территории жилой застройки согласно «Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» № КР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 года.

Таким образом, шум, создаваемый работой оборудования при эксплуатации Комплексного полигона по обращению с радиоактивными отходами (КПОРО) «Узень», не оказывает воздействия на здоровье населения селитебных территорий, находящихся на значительном удалении от территории предприятия.

## 8.1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Борьба с шумом на предприятии осуществляется по следующим основным направлениям:

- на источниках шума конструктивными и административными методами (создание и применение малошумных агрегатов, а также регламентация времени их работы);
- на пути распространения шума от источника до объектов шумозащиты архитектурно-планировочными и инженерно-строительными методами и средствами;
- на объекте, защищаемом от шума, конструктивно-строительными мероприятиями, обеспечивающими повышение звукоизолирующих качеств ограждающих конструкций, зданий и сооружений, рациональной внутренней планировкой жилых зданий.

Нормативные уровни звука на границе ближайшей жилой зоны достигнуты за счет реализации следующих мероприятий:

- устройство препятствий, экранов, стенок, посадка специальных зеленых насаждений, на пути распространения звука (если их длина и высота более 6-10 м), что позволяет снизить уровень звука на 5-25 дБА;
- звукоизоляция ограждающими конструкциями защищаемого объекта или источника шума, обеспечивающая снижение уровня звука до 50 дБА;
- здания и сооружения, над которыми происходит распространение шума, обеспечивают дополнительное снижение уровня звука до 20 дБА.

Защита от шума на промплощадке обеспечивается:

- соответствием параметров применяемых оборудования, транспортных средств по шумовым характеристикам в процессе эксплуатации установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- применением глушителей шума в дизельных двигателях;
- применением звукопоглощающих конструкций (звукопоглощающих облицовок);
- применением звукоизолирующих кожухов на дизельном агрегате.

За счет реализации вышеперечисленных мероприятий уровень шума, создаваемый работой оборудования и технологических сооружений на границе ближайшей жилой зоны не должен превысить ПДУ, установленных для территории жилой застройки согласно Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15.

---

Учитывая значительную удаленность предприятия от жилых зон, источники шума предприятия не оказывают воздействия на здоровье населения.

## **8.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНИЦ СЗЗ ПО ФАКТОРУ ВОЗДЕЙСТВИЯ ШУМА**

Результаты расчетов показали, что суммарные октавные уровни звукового давления и уровни звука La на границе СЗЗ предприятия не превышают не превышают ПДУ, установленных для территории жилой застройки «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № КР ДСМ-52.

Таким образом, воздействие физических факторов производства (шум) на изменение установленного размера санитарно-защитной зоны влияния не окажут: граница СЗЗ для промплощадки по фактору шумового воздействия остается равной границе СЗЗ, установленной по фактору загрязнения атмосферного воздуха - 1000 м.

## **8.3. ВИБРАЦИЯ**

Основными источниками вибрационного воздействия на окружающую среду при эксплуатации промплощадки являются технологические оборудование, специализированные агрегаты, техника и транспорт.

Общие требования к обеспечению вибрационной безопасности на производстве, транспорте, связанных с неблагоприятным воздействием вибрации на человека, установлены в ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования»

Основным средством обеспечения вибрационной безопасности является создание условий работы, при которых вибрация, действующая на человека, не превышает гигиенических нормативов. Гигиенические нормативы устанавливают для параметров, характеризующих действие вибрации, которые определены в следующих стандартах:

- ГОСТ 31191.1-2004 - для общей вибрации;
- ГОСТ 31191.2 - 2004 - для вибраций внутри зданий;
- ГОСТ 31192.1 - 2004 - для локальной вибрации.

При эксплуатации промплощадки предусмотрено использование агрегатов, техники и транспорта, которые обеспечивают уровень вибрации в пределах, установленных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 «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».

Учитывая, что промплощадка значительно удалена от жилых зон, максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования (оборудование, техника, транспорт и др.) на территории ближайшей жилой застройки не будут превышать установленных предельно допустимых уровней.

В соответствии с СанПиН РК 3.01.032-97 в жилых помещениях корректированный уровень виброускорения не должен превышать 80 дБ, выброскорости - 72 дБ. С учетом поправок к допустимым уровням вибрации: при постоянной вибрации - ноль, не постоянной - минус 10 дБ и с учетом времени суток - с 7 до 23 часов - плюс 5, с 23 до 7 часов - ноль.

Основными мероприятиями по снижению вибрации в источнике возбуждения должны быть:

- виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- виброизоляция ограждающих конструкций, устройство резонансных поглотителей, облицовка стен, потолков и пола;

- рациональные с виброакустической точки зрения строительные и объемно-планировочные решения производственных помещений и зданий;
- применение невибрирующих технологических процессов и агрегатов, использование наиболее рациональных схем размещения оборудования производственных участков;
- снижение вибрации, возникающей при работе машины или оборудования, путем увеличения жесткости и вибро-демпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;
- рациональное планирование административных помещений, производственных цехов и участков в зданиях, исходя из требований действующих стандартов по созданию оптимальной вибрационной и шумовой обстановки на рабочих местах.

Ответственность за соблюдение установленных гигиенических нормативов по вибрации на рабочих местах лежит на работодателе. Для этого он должен оценить риск, связанный с воздействием вибрации на рабочих, и принять меры, необходимые для снижения вибрационной нагрузки. Эти меры включают в себя, в частности:

- проектирование рабочих мест с учетом максимального снижения вибрации;
- использование машин с меньшей виброактивностью;
- использование материалов и конструкций, препятствующих распространению вибрации и воздействию ее на человека;
- оптимальное размещение виброактивных машин, минимизирующее вибрацию на рабочем месте;
- создание условий труда, при которых вредное воздействие вибрации не усугубляется наличием других неблагоприятных факторов (например, ГОСТ 31192.1 - 2004);
- использование в качестве рабочих вибоопасных профессий лиц, не имеющих медицинских противопоказаний, и обеспечение прохождения ими регулярных медицинских обследований;
- обучение рабочих вибоопасных профессий правильному применению машин, уменьшающему риск получения вибрационной болезни;
- оповещение рабочих вибоопасных профессий о мерах, принимаемых работодателем, позволяющих снизить риск ухудшения состояния здоровья рабочего вследствие неблагоприятного воздействия вибрации, и санкциях, которые могут быть наложены на рабочего при несоблюдении указанных мер;
- контроль за правильным использованием средств виброзащиты;
- проведение периодического контроля вибрации на рабочих местах и организация на основе полученных результатов режима труда, способствующего снижению вибрационной нагрузки на человека, а также контроль за его соблюдением;
- проведение послеремонтного и, при необходимости, периодического контроля виброактивных машин;
- организацию профилактических мероприятий, ослабляющих неблагоприятное воздействие вибрации.

Эти, а также другие меры, позволяющие снизить риск ухудшения состояния здоровья рабочих, в том числе появления у них вибрационной болезни, должны быть отражены в регламенте безопасного ведения работ. Регламент безопасного ведения работ разрабатывает работодатель с привлечением специалистов разного профиля (медицинских работников, конструкторов, технологов и др.).

---

Полноту мероприятий, направленных на обеспечение вибрационной безопасности и включенных в регламент безопасного ведения работ, а также эффективность их выполнения оценивают соответствующие уполномоченные организации при проведении аттестации рабочих мест и периодическом контроле требований по соблюдению безопасных условий труда.

Работодатель должен обеспечивать условия работы организаций, уполномоченных на проведение контроля вибрации на рабочих местах, и предоставлять этим организациям данные медицинских наблюдений за лицами виброопасных профессий.

Проведение работ в соответствии с указанными решениями по выбору машин, оборудования позволит не превысить нормативных значений вибраций для персонала промплощадок и на территории ближайшей жилой застройки.

#### **8.4. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ**

Основными источниками электромагнитного излучения на промплощадке являются электрогенераторы, линии электропередач, электрооборудование автотранспортных средств, средства связи.

При размещении объектов, излучающих электромагнитную энергию, руководствуются приказом Министра энергетики РК от 20 марта 2015 года № 230 «Об утверждении Правил устройства электроустановок (ПУЭ)».

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал, и, соответственно, уровень электромагнитных излучений на территории ближайшей жилой застройки не будет превышать допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормами РК.

На предприятии источниками электромагнитных полей (ЭМП) промышленной частоты будут трансформаторные подстанции, токопроводы, подземные кабельные линии электропередачи и т.д., являющиеся элементами высоковольтных линий электропередач (ЛЭП).

У трансформаторных подстанций, у открытых распределительных устройств, находящихся под напряжением, создается электромагнитное поле, величина которого зависит от напряжения в линии, от высоты подвеса токонесущих проводов и удаления от них.

Магнитная составляющая ЭМП промышленной частоты 50 Гц, создаваемая ЛЭП, для населения не нормируется, поэтому далее говорится об электрической составляющей этого поля, называемой электрическим полем (ЭП) промышленной частоты.

Электрическое поле промышленной частоты является биологически действующим фактором окружающей среды, в зависимости от его уровня может оказывать вредное воздействие на человека.

Напряженность ЭП не должна превышать предельно допустимых уровней, регламентируемых действующими санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля.

В качестве ПДУ приняты следующие значения напряженности электрического поля:

- внутри жилых зданий - 0,5 кВ/м;
- на территории жилой застройки - 1 кВ/м;
- в населенной местности, вне зоны жилой застройки (земли в пределах поселковой черты и сельских населенных пунктов), а также на территории огородов и садов - 5 кВ/м.

Для ЛЭП и ее элементов напряжением менее 220 кВ санитарно-гигиенические требования к санитарно-защитной зоне не предъявляются (хотя уровни поля на территории жилой застройки нормируются), а их эксплуатация регламентируется требованиями со стороны техники безопасности согласно «Методическим указаниям по осуществлению государственного санитарно-эпидемиологического надзора за соблюдением СанПиН 3.01.036-97».

В процессе подготовки и проведения работ вблизи ЛЭП и ее элементов лица, ответственные за проведение этих работ, обязаны проводить инструктаж работающих и контролировать выполнение мер защиты от воздействия ЭП и соблюдения требований техники безопасности.

Безопасность обслуживающего персонала и посторонних лиц должна обеспечиваться путем:

- применения надлежащей изоляции, а в отдельных случаях - повышенной, применения двойной изоляции;
- соблюдения соответствующих расстояний до токоведущих частей или путем закрытия, ограждения токоведущих частей;
- применения блокировки аппаратов и ограждающих устройств для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям;
- надежного и быстродействующего автоматического отключения частей электрооборудования, случайно оказавшихся под напряжением, и поврежденных участков сети, в том числе защитного отключения;
- заземления или зануления корпусов электрооборудования и элементов электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции;
- выравнивания потенциалов;
- применения разделительных трансформаторов;
- применения напряжений 25 В и ниже переменного тока частотой 50 Гц и 60 В и ниже постоянного тока;
- применения предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов;
- применения устройств, снижающих напряженность электрических полей;
- использования средств защиты и приспособлений, в том числе для защиты от воздействия электрического поля в электроустановках, в которых его напряженность превышает допустимые нормы.

## 8.5. ОСВЕЩЕНИЕ

На открытых площадках и в различных помещениях объектов предусмотрено электрическое освещение.

Система освещения выполняет следующие функции:

- Обеспечивает требуемый уровень освещения и надежную работу системы;
- Обеспечивает безопасность персонала и оборудования;
- Обеспечивает надежную подачу питания на высокопроизводительную светильниковую арматуру.

Типы светильников приняты в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений.

Санитарные нормы освещения на рабочем месте регламентируются СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Воздействие освещения будет ограничено территорией промплощадки и не окажет негативного влияния на население.

## **РАЗДЕЛ 9. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ИСТОЧНИКАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников представлены в таблице 9.1.

**Таблица 9.1. Ставка платы за выбросы загрязняющих веществ**

| №<br>п/п | Виды загрязняющих веществ | Ставки платы за 1<br>тонну, (МРП) | Ставки платы за 1<br>килограмм, (МРП) |
|----------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1        | 2                         | 3                                 | 4                                     |
| 1.       | Окислы серы               | 20                                |                                       |
| 2.       | Окислы азота              | 20                                |                                       |
| 3.       | Пыль и зола               | 10                                |                                       |
| 4.       | Свинец и его соединения   | 3986                              |                                       |
| 5.       | Сероводород               | 124                               |                                       |
| 6.       | Фенолы                    | 332                               |                                       |
| 7.       | Углеводороды              | 0,32                              |                                       |
| 8.       | Формальдегид              | 332                               |                                       |
| 9.       | Окислы углерода           | 0,32                              |                                       |
| 10.      | Метан                     | 0,02                              |                                       |
| 11.      | Сажа                      | 24                                |                                       |
| 12.      | Окислы железа             | 30                                |                                       |
| 13.      | Аммиак                    | 24                                |                                       |
| 14.      | Хром шестивалентный       | 798                               |                                       |
| 15.      | Окислы меди               | 598                               |                                       |
| 16.      | Бензапирен                |                                   | 996,6                                 |

Месячный расчетный показатель (МРП) на 2025 год составляет 3932 тенге.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлен в таблице 9.2.

**Таблица 9.2. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ**

| Код<br>ЗВ          | Наименование загрязняющего<br>вещества | Ставка<br>за тн | Ставка<br>за кг | МРП  | Выброс<br>вещества ,<br>т/год | Сумма,<br>тенге    |
|--------------------|--|-----------------|-----------------|------|-------------------------------|--------------------|
| 0301               | Азота (IV) диоксид                     | 20              |                 | 3932 | 10,647812                     | 837343,9357        |
| 0304               | Азот (II) оксид                        | 20              |                 | 3932 | 1,7303082                     | 136071,4368        |
| 0316               | Гидрохлорид                            |                 |                 | 3932 | 0,3469                        | 0                  |
| 0328               | Углерод                                | 24              |                 | 3932 | 0,005814294                   | 548,6832962        |
| 0330               | Сера диоксид                           | 20              |                 | 3932 | 8,49864722816                 | 668333,618         |
| 0333               | Сероводород                            | 124             |                 | 3932 | 0,0000065968                  | 3,216388582        |
| 0337               | Углерод оксид                          | 0,32            |                 | 3932 | 49,48633648                   | 62265,68801        |
| 0342               | Фтористые газообразные<br>соединения   |                 |                 | 3932 | 0,6307                        | 0                  |
| 0405               | Пентан (450)                           | 0,32            |                 | 3932 | 0,00029521481                 | 0,371451083        |
| 0410               | Метан (727*)                           | 0,32            |                 | 3932 | 1,45289965394                 | 1828,096461        |
| 0412               | Изобутан                               | 0,32            |                 | 3932 | 0,00029521481                 | 0,371451083        |
| 0703               | Бенз/a/пирен                           |                 | 996,6           | 3932 | 0,000000116                   | 454,5612192        |
| 1325               | Формальдегид                           | 332             |                 | 3932 | 0,000828588                   | 1081,658661        |
| 2754               | Алканы С12-19                          | 0,32            |                 | 3932 | 0,0222351092                  | 27,9771038         |
| 2902               | Взвешенные частицы (116)               | 10              |                 | 3932 | 1,0512                        | 41333,184          |
| <b>В С Е Г О :</b> |  |                 |                 |      | <b>73,8742787</b>             | <b>1749292,799</b> |

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК;
2. "Методика оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения окружающей среды", утв. Приказом Министра охраны окружающей среды от 06.06.2008 №139-п;
3. Приказ Председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 28 декабря 2007 года № 117 Об утверждении Методических указаний по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды;
4. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. Алматы;
5. "Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий", Приложение 12 "Методических документов в области охраны окружающей среды",утвержденные приказом МОСиВР от 12.06.2014 г. № 221-Г (методика дублирует РНД 211.2.01.01-97, ОНД-86);
6. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63);
7. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», приказ и.о. Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-2 от 11.01.2022г.
8. С.Л. Авалиани, М.М. Андрианова, Е.В. Печенников, О.В. Пономарева Окружающая среда. Оценка риска для здоровья (мировой опыт)//International Institute for Health Risk Assessment, Консультативный Центр по Оценке Риска – Изд.;
9. Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоровью. Подходы к использованию в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством окружающей среды. Методическое издание. С-П.,1997 г. -104 с.;
10. Новиков С.М., Авалиани С.Л., Андрианова М.М., Пономарева О.В. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья. Основные элементы методологии (Пособие для семинаров) //Консультативный центр по оценке риска. Гарвардский институт международного развития. Институт устойчивых сообществ. - М., 1998 г. – 119 с.;
11. Большаков А.М., Крутько В.Н., Пущилло Е.В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. - М.1999 г. - 254 с.;
12. Окружающая среда и здоровье населения ч.3. «Результаты эпидемиологических исследований по количественному определению воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения»;
13. Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду/Под редакцией Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.:НИИЭС и ГОС. - 2002. – 408 с.;
14. Новиков С.М. Химическое загрязнение окружающей среды: основы оценки риска для здоровья населения;
15. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04;
16. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. – Алматы;
17. Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.;
18. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих ОС Р 2.1.10.1920-04. Органы-мишени - по данным МАИР;
19. Перечень актуализированных показателей, наиболее часто использующихся для оценки риска при хроническом ингаляционном воздействии. №08ФЦ/2363 от 08.06.2012 г.
20. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996;

- 22.Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005;
- 22.Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.;
23. «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий РК». РНД 211.2.02.02-97, приказы Министра ЭБ РК от 01.08.1997 года и Министра ПР ООС РК № 156 от 06.07.2001 года. Включены в перечень действующих НПА в области ООС РК, приказ Министра ООС РК № 324-п от 27.10.2006 г.;
- 36.Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
- 37.Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

20004368



## ЛИЦЕНЗИЯ

06.03.2020 года

02488Р

Выдана

ИП "Мусаева Е.В"

ИИН: 780310400627

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

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

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

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

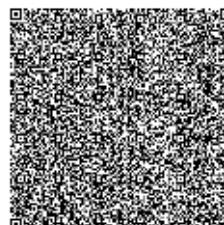
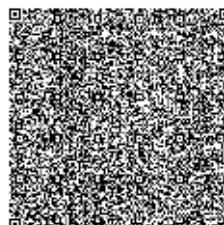
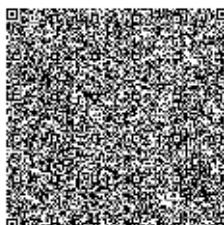
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 18.08.2007

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

г.Нур-Султан



20004368



123

## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02488Р

Дата выдачи лицензии 06.03.2020 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

ИП "Мусаева Е.В"

ИИН: 780310400627

(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 экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

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

Номер приложения

001

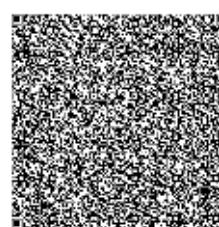
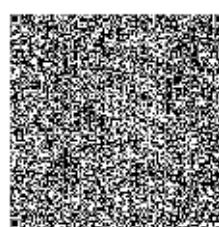
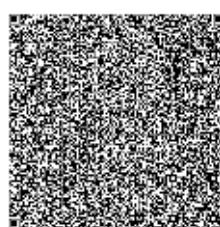
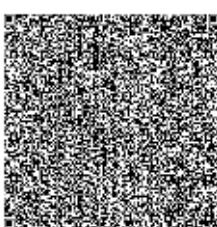
Срок действия

06.03.2020

Дата выдачи  
приложения

Место выдачи

г.Нур-Султан



Осы крекет «Электрондың крекет және электрондық цифровынан калткыбы тұралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылдың 7 наурызды Зорын 7 байырлық 1 тарихтың сабак жаңынан шығып көрсетілген мәдениеттің бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" различия документу на бумажном носителе.