

*Қазақстан Республикасы  
Республика Казахстан  
Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі «РД Инжиниринг»  
Товарищество с ограниченной ответственностью «РД Инжиниринг»*

## **ОТЧЕТ**

**о возможных воздействиях на окружающую среду к  
техническому регламенту эксплуатации предприятия  
по утилизации медицинских отходов путём сжигания  
их в печи-инсинераторе ТОО «Алтын Жага» в городе  
Караганда**

**(Карагандинская область, г. Караганда, р-н Алихана  
Бокейхана, учетный квартал 069, строение 11)**

*Директор  
ТОО «Алтын Жага»  
в городе Караганда*

*Казымов М.Х.*

*Директор  
ТОО «РД Инжиниринг»*

*Храпова Г.Ю.*

*г. Караганда 2025 год*

**Заказчик:** ТОО «Алтын Жага»

Юридический адрес: 100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда,  
пр. Бухар Жирау, дом 68, кв. 45.

БИН: 160140011545

Тел. 8 (701) 226-75-55

Директор: Казымов Мейрам Хакимович

**Исполнитель (проектировщик):** ТОО «РД Инжиниринг»

Юридический адрес: 100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда,  
пр. Бухар Жирау, дом 58а, кв. 41

БИН: 140440027549

Тел. 8 (7212) 41-20-21

Директор: Храпова Галина Юрьевна

Государственная лицензия №02261Р от 05.02.2021г. (Приложение 4)

#### Список исполнителей:

**Должность**

Эколог

**Ф.И.О**

Уралбаев Д.М.

## Аннотация

Настоящие материалы Оценки воздействия на окружающую среду к Рабочему проекту эксплуатации предприятия по утилизации медицинских отходов путем сжигания их в печах-инсинераторах ТОО «Алтын Жага» выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Настоящие материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к техническому проекту на организацию и эксплуатацию «Цеха по утилизации медицинских отходов» ТОО «Алтын Жага» в г. Караганде. ОВВОС разработан ТОО «РД Инжиниринг» для эксплуатации печи-инсинератора марки LDF-300 с производительностью 75 кг/час. Данное предприятие вводится в эксплуатацию впервые.

Технический проект эксплуатации предприятия по утилизации медицинских отходов путем сжигания их в печи-инсинераторе ТОО «Алтын Жага» разработан на основании технического регламента.

Намечаемая деятельность относится к объектам II категории как «объекты, на которых осуществляются операции по обеззараживанию, обезвреживанию и (или) уничтожению биологических и медицинских отходов» (Приложение 2 Раздел 2 п. 6 пп. 6.4 Экологического Кодекса Республики Казахстан).

Следовательно, предприятие по утилизации медицинских отходов путем сжигания их в печи-инсинераторе ТОО «Алтын Жага» относится ко II категории с обязательной оценкой воздействия на окружающую среду.

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду содержит следующую информацию:

1) описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами;

2) описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий);

3) описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям:

- охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях;

- полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него;

- охват изменений, которые могут произойти в результате существенных воздействий на затрагиваемую территорию всех видов намечаемой и осуществляемой деятельности;

4) информацию о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности;

5) информацию о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах;

6) описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом;

7) описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности;

8) информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия;

9) информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.

2. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов;

3. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды.

В соответствии со статьей 66 ЭК РК. Виды и объекты воздействий, подлежащих учету при оценке воздействия на окружающую среду:

1. В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

1) прямые воздействия – воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;

2) косвенные воздействия – воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;

3) кумулятивные воздействия – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

2. В процессе оценки возможного воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

1) атмосферный воздух;

2) поверхностные и подземные воды;

3) поверхность дна водоемов;

4) ландшафты;

5) земли и почвенный покров;

6) растительный мир;

7) животный мир;

8) состояние экологических систем и экосистемных услуг;

9) биоразнообразие;

10) состояние здоровья и условия жизни населения;

11) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

3. В случаях, когда намечаемая деятельность может оказать воздействие на особо охраняемые природные территории, в процессе оценки воздействия на окружающую среду также проводится оценка воздействия на соответствующие природные комплексы, в том числе земли особо охраняемых природных территорий, а также находящиеся на этих землях и землях других категорий объекты государственного природно-заповедного фонда.

4. При проведении оценки воздействия на окружающую среду также подлежат оценке и другие воздействия на окружающую среду, которые могут быть вызваны возникновением чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера, аварийного загрязнения окружающей среды, определяются возможные меры и методы по предотвращению и сокращению вредного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, а также необходимый объем производственного экологического мониторинга.

5. В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету отрицательные и положительные эффекты воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

6. В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду не подлежат учету воздействия, вызываемые выбросами парниковых газов.

**Статья 67 ЭК РК. Стадии оценки воздействия на окружающую среду.** Оценка воздействия на окружающую среду включает в себя следующие стадии:

1) рассмотрение заявления о намечаемой деятельности в целях определения его соответствия требованиям настоящего Кодекса, а также в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, проведения скрининга воздействий намечаемой деятельности;

2) определение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду;

3) подготовку отчета о возможных воздействиях;

4) оценку качества отчета о возможных воздействиях;

5) вынесение заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду и его учет;

6) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности, если необходимость его проведения определена в соответствии с настоящим Кодексом.

Целью данного проекта является обеспечение экологической безопасности при осуществлении деятельности утилизации медицинских отходов путем сжигания в инсинераторе ТОО «Алтын Жага».

Отчет о возможных воздействиях в составе проектной документации содержит комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов и технических решений по предупреждению негативного воздействия проектируемых работ на окружающую природную среду. Целью данного проекта является освещение соблюдения при производстве работ экологических и санитарных норм и правил, установление нормативов эмиссий и разработка мероприятий по уменьшению отрицательного влияния на окружающую среду.

В разделе приведены природно-климатические характеристики района расположения объекта; виды и источники существующего техногенного воздействия в рассматриваемом районе; характер и интенсивность воздействия объекта на компоненты окружающей среды в процессе его эксплуатации; рассмотрены проектные решения по охране поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, земель, растительного слоя, почв; количеству образующихся отходов производства; оценка характера возможных аварийных ситуаций и их последствия.

В соответствии с ст. 21-1 Кодекса РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» санитарно-эпидемиологические заключения выдаются на проекты строительства, реконструкции и расширения объектов высокой эпидемической значимости, подлежащих государственному санитарно-эпидемиологическому контролю и надзору, проекты генеральных планов застройки городских и сельских населенных пунктов, курортных зон и планов детальной планировки.

В соответствии с пунктом 4 Приложения 1 приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан Министр здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-336/2020 «Правила оказания государственных услуг по выдаче санитарно-эпидемиологических заключений»: для получения санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии объекта высокой эпидемической значимости нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения (далее - санитарно-эпидемиологическое заключение на объекты), выдаваемое по форме согласно

приложению 2 к настоящим Правилам юридическое или физическое лицо (далее - услуполучатель) направляет услугодателю через портал документы согласно пункту 8 Стандарта государственной услуги на объекты.

В соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 03 августа 2021 года № 286 «Правила проведения общественных слушаний», В соответствии с Кодексом общественные слушания проводятся при осуществлении государственной экологической экспертизы по объектам государственной экологической экспертизы. В соответствии с указанным приказом Отчет о возможных воздействиях к техническому регламенту эксплуатации инсинератора ТОО «Алтын Жага» **подлежат** вынесению на общественные слушания путем открытых собраний.

## Оглавление

Аннотация.....	3
Введение .....	11
1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты.....	13
2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета.....	15
2.1. Климатическая характеристика района .....	15
2.2. Физико-географические условия.....	19
2.3. Орогидрография.....	19
2.4. Почвы и растительность.....	19
2.5. Инженерно-геологические и гидрогеологические условия.....	20
2.6. Социальная сфера .....	20
2.7. Текущее состояние окружающей среды.....	20
2.8. Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействия на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности. ....	20
3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности.....	22
4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности .....	23
5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.....	24
5.1. Существующее положение .....	24
5.1.1. Деятельность по безопасному сбору и утилизации отходов производства и потребления у юридических и физических лиц .....	24
5.1.2. Учет отходов производства и потребления .....	25
5.1.3. Технологические участки и процессы .....	25
5.1.4. Ртутьсодержащие отходы .....	29
5.2. Намечаемая деятельность .....	29
6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий.....	31
7. Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности .....	32
8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду .....	33
8.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	35
8.1.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы.....	35
8.1.2. Характеристика установок очистки газов .....	36
8.1.3. Перспектива развития предприятия.....	37
8.1.4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу .....	37
8.1.5. Сведения о залповых выбросах .....	39
8.1.6. Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.....	39
8.1.7. Обоснование полноты и достоверности исходных данных.....	39
8.1.8. Расчет максимально разовых и валовых выбросов в атмосферный воздух.....	44
8.1.9. Проведение расчетов и определение предложений по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу .....	49
8.1.10. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту.....	53
8.1.11. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны, граница области воздействия.....	56

8.1.12. Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в периоды неблагоприятных метеорологических условий .....	56
8.1.13. Контроль за соблюдением нормативов пдв на предприятии.....	63
8.2. Оценка воздействия объекта на водные ресурсы .....	66
8.2.1. Краткая гидрогеологическая характеристика района размещения участка.....	66
8.2.2. Водохозяйственная деятельность на объекте.....	66
8.2.3. Оценка влияния водохозяйственной деятельности участка работ на водные ресурсы ..	67
8.3. Оценка воздействия на недра.....	68
8.4. Оценка воздействия на ландшафты .....	70
8.5. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы .....	70
8.6. Оценка физических воздействий.....	71
8.7. Оценка воздействия на животный и растительный мир .....	71
9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов.....	73
9.1. Расчет объемов образования отходов .....	74
9.2. Программа управления отходами.....	74
9.3. Система управления отходами .....	75
9.4. Мероприятия по снижению влияния отходов на состояние окружающей среды .....	77
10. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду .....	78
11. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей .....	80
12. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности .....	81
13. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности .....	83
13.1. Информирование населения .....	84
14. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами .....	85
15. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам .....	86
16. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности. ....	87
17. Информация об определении вероятности возникновения аварий и медицинских природных явлений .....	88
17.1. Обзор возможных аварийных ситуаций .....	88
17.2. Мероприятия по снижению экологического риска .....	89
17.3. Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды.....	90
Выводы.....	92
Список литературных источников .....	93
Список приложений.....	95

## Список рисунков

Рисунок 1.1. Спутниковый снимок района размещения предприятия .....	14
Рисунок 1.2. Спутниковый снимок расстояния до ближайшей жилой зоны .....	14
Рисунок 2.1. Розы ветров .....	16

## Список таблиц

Таблица 2.1. Температура воздуха по месяцам .....	15
Таблица 2.2. Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха .....	15
Таблица 2.3. Относительная влажность воздуха в среднем за год .....	16
Таблица 2.4. Повторяемость различных направлений ветра .....	16
Таблица 2.5. Распределение осадков по месяцам .....	17
Таблица 2.6. Число дней с различными погодными явлениями .....	18
Таблица 2.7. Справка Казгидромет о концентрации загрязняющих веществ в атмосфере .....	20
Таблица 5.1. Перечень и объемы принимаемых отходов .....	24
Таблица 5.2. Технические характеристики печи-инсинератора LDF-300 .....	29
Таблица 5.1.1. Перечень и объем твердых отходов, уничтожаемых методом высокотемпературного сжигания .....	28
Таблица 5.1.2. Перечень и объем дизельного топлива, используемого для розжига и вывода инсинератора на рабочий режим .....	28
Таблица 5.3. Список отходов, предназначенных для сжигания .....	30
Таблица 8.1. Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия .....	33
Таблица 8.2. Шкала оценки временного воздействия .....	34
Таблица 8.3. Шкала величины интенсивности воздействия .....	34
Таблица 8.1.1. Перечень и объем жидких отходов, используемых в качестве топлива, а также уничтожаемых методом высокотемпературной газификации .....	35
Таблица 8.1.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу .....	38
Таблица 8.1.3. Группы суммаций на существующее положение .....	39
Таблица 8.1.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчёта нормативов допустимых выбросов на 2025 год .....	40
Таблица 8.1.5. Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере .....	49
Таблица 8.1.6. Значения фона приземных концентраций .....	50
Таблица 8.1.7. Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы .....	50
Таблица 8.1.8. Перечень источников, дающие наибольший вклад в загрязнение атмосферы .....	51
Таблица 8.1.9. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период 2025-2034 гг. ....	54
Таблица 8.1.10. Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2025 год .....	58
Таблица 8.1.11. План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках .....	64
Таблица 8.2.1. Баланс водопотребления и водоотведения .....	67
Таблица 8.2.2. Определение значимости воздействия на водные ресурсы .....	67
Таблица 8.4. Определение значимости воздействия на недра .....	69
Таблица 8.5. Определение значимости физических факторов воздействия на земельные ресурсы и почвы .....	70
Таблица 9.1. Перечень отходов .....	73
Таблица 9.2. Объем образования отходов и их коды .....	74
Таблица 9.3. Показатели программы управления отходами в 2025 году .....	75
Таблица 9.4. Лимиты накопления отходов для ТОО «Алтын Жага» на 2025-2034 годы .....	76
Таблица 9.5. Лимиты захоронения отходов на 2025-2034 годы .....	77

Таблица 9.6. Мероприятия по снижению влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды .....	77
Таблица 13.1. Комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на природную среду .....	83
Таблица 17.1. Ориентировочный расчет платы за эмиссии в окружающую среду .....	91

### **Список приложений**

Приложение 1. Расчеты рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы в период работы ТОО «Алтын Жага».....	95
Приложение 2. Документы, подтверждающие деятельность ТОО «Алтын Жага».....	115
Приложение 3. Фоновая справка .....	121
Приложение 4. Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.....	122

## Введение

В настоящее время в Республике Казахстан ведется работа по снижению эмиссий загрязняющих веществ, образующихся в процессе сжигания медицинских отходов.

В настоящее время компании, занимающиеся утилизацией медицинских отходов, применяют методы высокотемпературного сжигания отходов.

ТОО «Алтын Жага» в рамках концепции о переходе Казахстана к «зеленой экономике» будет использовать не только традиционные методы утилизации медицинских отходов, но и инновационные технологии, позволяющие значительно уменьшить эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

ТОО «Алтын Жага» компания, деятельность которой направлена на максимальную переработку всех принимаемых отходов, с извлечением вторичного сырья и побочных полезных продуктов (тепловая энергия). Применяемые технологии переработки, позволяют уменьшать опасные свойства и объем отходов производства и потребления с минимальным воздействием на окружающую среду.

Проектируемый объект позволит ежегодно принимать и перерабатывать **438** тонн отходов производства и потребления, образующихся в г. Караганде и Карагандинской области.

Все технические решения, используемые при организации производства по обращению с отходами, соответствуют требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду разработана в соответствии с действующим в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами, с учетом специфики производства, с использованием технической документации предприятия. Документ разработан согласно с «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.

В соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан для оценки состояния атмосферного воздуха в районе работы предприятия устанавливаются нормативы предельно-допустимых эмиссий вредных веществ в атмосферу в составе Отчета о возможных воздействиях.

У предприятия заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду отсутствует, т.к. настоящее предприятие по сжиганию (инсинерации) медицинских отходов вводится впервые.

Нормативы допустимых выбросов, сбросов и размещения отходов в материалах «Оценки воздействия на окружающую среду» разработаны на основании следующих нормативных и директивных материалов:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 года,
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- РНД 211.3.01.06-97 (ОНД-90 ч.1.2) Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы;
- РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, Алматы, 1997,
- «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г,
- «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок для термической утилизации (путем сжигания) медицинских отходов»
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мусоросжигающих заводов при использовании различных видов топлива»
- «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение №8 Приказ Министра ОС и ВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө.
- «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г.

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарнозащитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

## **1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты**

Предпочтение было отдано площадке, расположенной по адресу: г. Караганда, район Алихана Бокейхана, уч. кв. 069, строение 11. Этот участок находится в промышленной зоне города Караганды.

Здание и участок, на котором планируется намечаемая деятельность по утилизации медицинских отходов, принадлежит ТОО «Алтын Жага» согласно договору аренды земельного участка №56707 от 06.06.2018 года, и договору аренды нежилого помещения №2024-02-08 от 01.04.2024 года. Кадастровый номер земельного участка 09-142-069-011.

Территория участка огорожена высоким забором, ворота отсутствуют. Поверхность участка полностью покрыта щебнем.

Расстояние от границ земельного участка, где планируется организовать деятельность, до ближайшей селитебной зоны составляет 0,69 км.

Координаты цеха 49°52'32'' северной широты, 73°09'33'' восточной долготы. Площадь участка 3,6499 га. Площадь здания составляет 0,0427 га. В здании расположена установка по сжиганию отходов, комнаты персонала, холодные склады для поступающих отходов.

**Альтернативой** достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов её осуществления является складирование отходов на полигонах (п.п. 11 п. 2 ст. 68 Кодекса). Месторасположение предприятия оптимально по следующим показателям:

- расположение цеха в промышленной зоне города;
- удаленность от селитебной зоны;
- возможность подъезда автотранспорта для доставки отходов производства и потребления;

- отсутствие в данном районе, памятников архитектуры, медицинских учреждений и т.п.

Производственный и трудовой потенциал данного района располагает всеми возможностями для осуществления намечаемой деятельности. При осуществлении хозяйственной деятельности на указанном участке соблюдаются строительные, экологические, санитарно-гигиенические требования, нормы и правила.

Карта-схема расположения промплощадки с указанием расстояния до ближайшей жилой зоны представлена на рисунке 1.1 на основании п. 6 ст. 92 Кодекса.

Электроснабжение применяемого оборудования производится на базе существующей системы электроснабжения ТОО «Караганды Жарык».

Источником теплоснабжения производственных корпусов будет являться тепловая энергия, вырабатываемая при сжигании отходов производства и потребления.

Для доставки отходов используются существующие автомобильные дороги с асфальтированным и грунтовым (на подъезде к промплощадке предприятия) покрытием.

В районе размещения объекта отсутствуют заповедники, памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.



**Рисунок 1.1. Спутниковый снимок района размещения предприятия**



**Рисунок 1.2. Спутниковый снимок расстояния до ближайшей жилой зоны**

## 2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета

### 2.1. Климатическая характеристика района

Карагандинская область характеризуется резко континентальным и засушливым климатом, что является следствием удаленности территории от больших водных пространств и свободного доступа в пределы области теплого сухого субтропического воздуха пустынь Средней Азии в теплое время года и холодного бедного влагой арктического воздуха в холодное полугодие.

Зима на территории области продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Начинается зима в ноябре, а заканчивается в марте. Весна наступает в конце марта - в начале апреля и длится всего один-два месяца. Лето продолжается четыре-пять месяцев и характеризуется высокими температурами воздуха, относительно незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха. Частые и продолжительные засухи приводят к раннему выгоранию растительности, а сильные ветры обуславливают ветровую эрозию почв. Осень, как и весна короткая, часто сухая.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 г. Карагандинская область относится к подрайону IV по схематической карте районирования для строительства.

**Температура воздуха.** В летнее время в городе Караганде преобладает жаркая погода. Абсолютный максимум достигает +40.2°C и зарегистрирован в августе. Переходы суточной температуры воздуха через 0°C происходят весной - в конце марта и осенью - в конце октября. Средние температуры наиболее холодного месяца января – 13.6°C. Абсолютный минимум достигает – 42.9°C. Средняя многолетняя температура воздуха за год составляет 3.7°C. Данные по температуре воздуха по месяцам представлены в таб. 2.1. Среднемесячная и годовая температура воздуха приведена в таблице 2.2.

**Таблица 2.1. Температура воздуха по месяцам**

Месяц	Абсолют. минимум	Средний минимум	Средняя	Средний максимум	Абсолют. максимум
январь	-41.7 (1969)	-17.1	-13.6	-8.7	6.2 (1940)
февраль	-41.0 (1951)	-17.2	-13.2	-7.7	6.0 (2007)
март	-34.7 (1971)	-10.4	-6.6	-1.4	22.1 (1944)
апрель	-24.0 (1963)	0.1	5.8	12.0	30.6 (1972)
май	-9.5 (1969)	6.9	13.3	20.1	35.6 (1974)
июнь	-2.3 (1949)	12.3	18.9	25.6	39.1 (1988)
июль	1.7 (2009)	14.3	20.4	26.8	39.6 (2005)
август	-0.8 (1947)	12.3	18.3	25.4	40.2 (2002)
сентябрь	-7.4 (1969)	6.1	12.3	19.2	37.4 (1998)
октябрь	-19.3 (1987)	-0.3	4.1	10.5	27.6 (1970)
ноябрь	-38.0 (1987)	-8.6	-4.8	-0.2	18.9 (1984)
декабрь	-42.9 (1938)	-15.1	-11.0	-6.8	11.5 (1989)
год	-42.9 (1938)	-1.4	3.7	9.6	40.2 (2002)

**Таблица 2.2. Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-13.6	-13.2	-6.6	5.8	13.3	18.9	20.4	18.3	12.3	4.1	-4.8	-12.4	3.7

**Влажность воздуха.** Согласно СП РК 2.04-01-2017 территория Республики Казахстан относится к «сухой» зоне влажности.

Относительная влажность воздуха в среднем за год составляет 65%, данные по месяцам представлены в таблице 2.3. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее

холодного месяца – 79%. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 55%.

**Таблица 2.3. Относительная влажность воздуха в среднем за год**

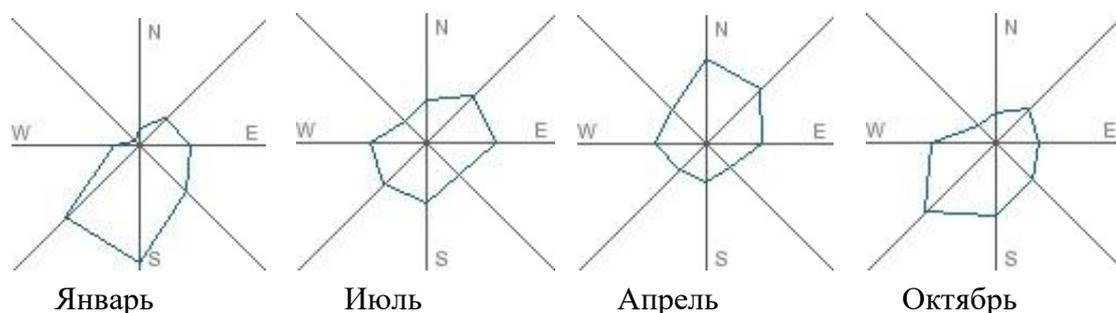
янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
79%	78%	78%	61%	54%	50%	55%	52%	53%	66%	77%	78%	65%

Наибольшая относительная влажность воздуха бывает в зимнее время 75-80%, наименьшая в теплое время года 30-60%. Средний годовой дефицит влажности воздуха в северных районах составляет 5-5,5 мбар.

Карагандинская область относится к районам с недостаточным увлажнением и с повышенным естественным запыленным фоном, количество дней с пыльными бурями достигает - 17 в году.

**Ветер.** Среднегодовая скорость ветра равна 2,5-3,5 м/с. Дни со штилем бывают редко. В зимний период в связи с наличием отрога сибирского максимума (ось которого в среднем проходит по 50° с ш) преобладают юго-западные ветры со средней скоростью 5-5,5 м/с и повторяемостью 25-45. В теплое время года преобладают северные ветры. Наиболее сильные ветры на всей территории области, вызывающие зимой метели, а летом пыльные бури, чаще всего имеют юго-западное направление. Наибольшие скорости ветра (до 25-30 м/с), как правило, наблюдаются во второй половине зимы и весной. Повторяемость ветра со скоростью более 15 м/с колеблется до 50 дней.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 5,3 м/с. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 3,8 м/с. Повторяемость различных направлений ветра в % представлены в таблице 2.4. На рисунке 2.1 представлена роза ветров города Караганды.



**Рисунок 2.1. Розы ветров**

**Таблица 2.4. Повторяемость различных направлений ветра**

направл.	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
С	4	5	6	10	10	17	20	19	12	7	7	4	10
СВ	9	11	14	15	12	17	18	17	14	11	9	5	13
В	12	14	17	16	14	14	13	13	12	10	10	10	13
ЮВ	16	16	14	11	10	9	8	9	10	12	13	17	12
Ю	28	24	19	14	15	10	9	10	13	17	22	28	17
ЮЗ	24	22	18	14	16	11	9	10	15	23	23	25	17
З	6	6	9	13	15	13	12	12	15	15	13	9	12
СЗ	1	2	3	7	8	9	11	10	9	5	3	2	6
штиль	14	12	9	10	11	13	14	13	17	14	12	13	13

Согласно СП РК 2.04-01-2017: номер района по базовой скорости ветра - II (0.3 кПа).

**Атмосферные осадки.** Всего за год на территории выпадает 196 мм осадков, в том числе в зимний период – 72 мм, в летний период происходит увеличение осадков до 124 мм. В таблице 2.1.5 представлено распределение осадков по месяцам.

**Таблица 2.5. Распределение осадков по месяцам**

Месяц	Норма	Месячный минимум	Месячный максимум	Суточный максимум
январь	24	2 (1956)	59 (1971)	16 (1971)
февраль	22	1 (1936)	58 (2004)	18 (2004)
март	22	3 (1939)	61 (2010)	38 (1976)
апрель	26	0.0 (1963)	81 (2004)	25 (2005)
май	41	4 (1976)	106 (1983)	39 (1983)
июнь	36	1 (1988)	105 (2002)	61 (2007)
июль	47	7 (1970)	141 (2001)	61 (1939)
август	28	0.0 (1945)	78 (1967)	46 (1988)
сентябрь	21	0.0 (1957)	66 (1987)	27 (1936)
октябрь	28	0.8 (1955)	84 (1985)	23 (2007)
ноябрь	31	2 (1967)	69 (2006)	32 (2009)
декабрь	26	3 (1949)	46 (1977)	16 (2003)
год	196	105 (1951)	518 (1958)	61 (2007)

Осадки зимне-весеннего периода играют основную роль в питании подземных вод. Осадки теплого периода почти полностью расходуются на испарение и транспирацию растительности, где этому способствуют резкий дефицит влажности воздуха, а также усиленная ветровая деятельность, вызывающая продолжительные засухи и суховеи.

Наибольшая месячная сумма осадков приходится на летние месяцы июнь - июль. Наименьшее количество осадков выпадает обычно в феврале - марте и в сентябре. В многолетнем цикле сумма осадков колеблется в больших пределах. Еще более значительны различия в количестве осадков отдельных лет за холодную и теплую части года.

Засушливость климата проявляется также в большой продолжительности бездождевых периодов. Отсутствие осадков наблюдается в течение 20-30 дней подряд. В отдельные годы дождей не бывает в течение 50-60 дней. Бездождевыми чаще всего бывают август - сентябрь, нередко и июль. Поскольку дожди с малой суммой осадков в летнее время года слабо увлажняют почву, продолжительность засушливого периода значительно больше длительности бездождевых периодов.

**Снежный покров.** Распределение снежного покрова по территории области в общих чертах подчиняется широтной зональности. Однако закономерности в сроках установления и схода снежного покрова, а также в распределении снеготаяния значительно нарушаются под влиянием рельефа местности. В большинстве случаев появление снежного покрова приходится на конец октября. Устойчивый снежный покров на большей части территории устанавливается обычно во второй-третьей декадах ноября. В отдельные годы образование устойчивого снежного покрова затягивается до конца декабря. Продолжительность залегания снежного покрова в среднем 130-150 дней. Накопление снега идет постепенно и достигает максимума в марте, однако нередко накопление основной массы снега наблюдается в первой половине зимы, а в феврале и марте запасы воды в снеге вследствие испарения уже значительно убывают. Максимальные запасы снега 10-15 марта. Наиболее ранние даты приходятся на конец января - начало февраля, самые поздние - на конец марта. Начало весеннего снеготаяния в среднем наблюдается через 10-15 дней после даты установления максимальных запасов. Средняя из наибольших высот снежного покрова в зимний период 25-30 см. К началу снеготаяния на большей части территории она составляет 20-25 см, а в многоснежные зимы достигает 30-40 см, а в малоснежные не превышает 10-15 см. В целом максимальные запасы воды в снежном покрове составляют 70-80 мм. Согласно СП РК 2.04.01-2017 номер района по весу снегового покрова - III (1.0 кПа).

**Испарение.** Потери воды на испарение складываются из следующих составляющих: испарение (возгонка) снега за время его таяния, испарение с воды за время ее стекания по склонам и в руслах за половодье, испарение с водной поверхности постоянно действующих водоемов, испарение с почвы.

Наблюдения показывают, что потери на испарение со снежного покрова в условиях радиационного таяния при солярном и смешанном типе погоды бывают велики. Средняя интенсивность испарения за период с даты установления максимальных запасов снега до его схода на территории Карагандинской области составляет около 0,4 мм/сутки, а наибольшая превосходит 1,4 мм/сутки. В малоснежные годы с затяжной бездождевой весной безвозвратные потери на испарение со снега могут составлять до 50% максимальных запасов снега.

Потери на испарение с воды при ее стекании по склонам и в руслах ручьев и рек во время половодья зависят от условий погоды и продолжительности половодья. Поскольку склоновый сток и сток половодья на реках Карагандинской области происходит в течение непродолжительного весеннего периода, потери на испарение с воды за это время сравнительно невелики (5-10% Запасов снега и весенних осадков).

Наиболее существенна величина потерь на испарение с водной поверхности водоемов, существующих в течение всего или большей части теплого периода года (озера, водохранилища, пруды, речные плесы). Средняя величина испарения на таких водоемах за теплый период года составляет 700-800 мм.

Испарение с почвы весьма непостоянно во времени и пространстве. Оно обуславливается главным образом степенью увлажнения почвы, зависящей от количества атмосферных осадков и водоудерживающей ее способности.

В связи с большими потерями на испарение летом и из-за сравнительно небольшого количества осадков осенью почво-грунты в зимний период и к началу весеннего снеготаяния находятся в слабо увлажненном состоянии. В период весеннего снеготаяния большая часть талых вод аккумулируется в верхнем полуметровом или метровом слое почвы. По наблюдениям суглинистыми почвами аккумулируется в среднем 60-65% зимневесенних осадков. Однако почти вся эта влага и выпадающие в первую половину лета осадки расходуются на испарение с почвы и транспирацию растениями. Суммарное годовое испарение с поверхности почвы (в том числе и со снега), полученное приближенно, и равно в среднем 250-350 мм.

Около половины всего суммарного испарения приходится на месяцы наибольшего увлажнения почвы (апрель, май, июнь). В июле испарение обычно не превышает величины осадков, и только начиная с августа - сентября вследствие уменьшения притока солнечной радиации и прекращения вегетации растений суммарное испарение бывает меньше количества атмосферных осадков.

**Опасные атмосферные явления.** В результате естественных процессов, происходящих в атмосфере, на Земле наблюдаются явления, которые представляют непосредственную опасность, могут нанести значительный ущерб населению и хозяйству, а также затрудняют функционирование систем человека. К таким атмосферным опасностям относятся туманы, гололёд, молнии, ураганы, бури, смерчи, град, метели, торнадо, ливни и др. Число дней с различными погодными явлениями представлено в таблице 2.1.6.

**Таблица 2.6. Число дней с различными погодными явлениями**

явление	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
дождь	1	1	4	8	14	12	14	10	9	9	6	2	90
снег	20	19	15	6	1	0	0	0	1	7	15	19	103
туман	1	1	2	1	1	0.2	0.4	1	1	1	2	1	13
мгла	0	0	0	0	0	0	0.3	0.2	0	0	0	0.1	1
гроза	0	0	0	1	4	5	8	4	1	0.03	0	0.03	23
метель	10	10	5	1	0	0	0	0	0	1	4	8	39
пыльная буря	0	0	0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0	0	0	1
гололёд	1	0.2	1	0.3	0	0	0	0	0.03	0.3	2	1	6
изморозь	2	2	2	0.2	0	0	0	0	0	0.3	2	3	12

Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы 3-4. При туманах обычно наблюдаются изморозь и гололед.

Гололёд наблюдается преимущественно в холодное полугодие с октября по март. Среднее число их в зимние месяцы 5-6.

Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Число дней в год с метелями составляет 39. В зимы с наибольшим проявлением метели число дней с метелью увеличивается в 1.5-2 раза.

Число дней с грозами достигает 23. Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы в июле (8 дней). В результате чего могут возникнуть пожары. Град выпадает сравнительно редко 1-3 дня за лето, в отдельные годы может быть 5-8 дней.

## **2.2. Физико-географические условия**

Карагандинская область расположена в центральной части республики к северо-западу от озера Балхаш. Большая часть её занята Казахским мелкосопочником (высота от 300 до 1000 м), среди которого возвышаются останцовые горные массивы: Кызылрай на Востоке (высота до 1566 м), Каркаралинские горы на северо-востоке (высота до 1366 м) и Улутау на западе (высота до 1133 м). На юге мелкосопочник переходит в глинистую пустыню Бетпак-Дала (высота до 400 м), а на западе – в Туранскую низменность с песками Приаральские Каракумы.

## **2.3. Орогидрография**

Большая часть площади Карагандинской области представлена широтно вытянутой аккумулятивной равниной, абсолютные отметки которой не превышают 533 м. На юге широко развиты мелкосопочник и останцы низкогорья. На севере и востоке аккумулятивную равнину окаймляют цокольные равнины. Общий уклон поверхности с востока на запад в сторону Тенгизской впадины, которая является базисом эрозии данного района. Наличие же крупных депрессий, приуроченных к синклинальным структурам, создает в продольном профиле долин как бы ряд перекатов, для которых характерны местные уклоны.

Гидрогеологическая сеть представлена реками бассейна Нуры, которая пересекает район с востока на запад и протекает вблизи северной его границы. При этом в пределах района она принимает многочисленные мелкие притоки, а также самый крупный приток р. Шерубайнуру. Основное питание реки получают за счет талых вод, а также подземных вод, приуроченных к трещиноватой зоне коренных пород у их истоков. В крупных долинах в засушливые периоды года некоторое восполнение речного стока осуществляется подземными водами четвертичного аллювия, зато в половодье происходит обратное явление: поверхностные воды рек и озер служат основным источником питания подземных вод. Озера в районе немногочисленны и развиты больше на западе. Питание они получают исключительно в период половодья с их водосборной площади. Многие озера пересыхают в летнюю межень.

В городе Караганде поверхностными водными источниками являются: река Букпа (в подземном канале), озеро в Центральном парке и Федоровское водохранилище. Данные поверхностные воды находятся на значительном расстоянии от территории предприятия. Ближайшей водной зоной является река Солонка. Ближайшая точка до реки расположена в 1,2 км от территории предприятия.

## **2.4. Почвы и растительность**

Город Караганда относится к подзоне умеренно сухих степей с темно каштановыми почвами. Почвообразующими породами служат главным образом хрящевато-щебнистые водопроницаемые суглинки, а по долинам рек - аллювиальные отложения преимущественно легкого механического состава, являющиеся, как правило, в той или иной мере водоносными. Наиболее распространены темно-каштановые неполноразвитые почвы, отличительной особенностью которых является хорошая водопроницаемость и неглубокое залегание материнских пород (40-80 см). Характерной растительностью для них является типчаково-

ковыльная с сухостепным разнотравьем. В городе на не заасфальтированных участках растут осот, пырей, одуванчик и другие травы, характерные для этой подзоны.

## 2.5. Инженерно-геологические и гидрогеологические условия

По схеме гидрогеологического районирования Центрального Казахстана территория описываемого района охватывает западную часть Карагандинского бассейна трещинных вод, в пределах которого расположена одноименная синклиналь, сложенная юрскими породами и аллювиальными отложениями водоносных горизонтов рр. Большая, Малая Букпа, Карагандинка, Ацилыайрык, относящихся к бассейну р. Соқыр.

В географическом отношении, участок работ расположен в аккумулятивной равнине казахского мелкосопочника.

## 2.6. Социальная сфера

В Карагандинской области работают крупные предприятия по добыче угля, предприятия машиностроения, металлообработки и пищевой промышленности.

На сегодняшний день Караганда крупный индустриально-промышленный, экономический, научный и культурный центр. Проблема отходов в настоящее время стоит очень остро. Особенно много отходов образуется в медицинских учреждениях: поликлиниках, больницах, медпунктах. Эти отходы представлены медицинским инвентарем, спецодеждой, отходами обслуживания пациентов, биологическими (хирургическими) отходами и т.д. Большинство этих отходов нельзя вывозить на полигоны, в соответствии с Экологическим законодательством РК. Поэтому сжигание отходов в печах-инсинераторах является одним из вариантов избавления от отходов.

При этом надо учитывать, что при сжигании отходов образуются загрязняющие вещества. Применение очистных сооружений при работе печей-инсинераторов – обязательное условие, особенно при расположении установки в городской черте.

## 2.7. Текущее состояние окружающей среды

Значения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения предприятия взяты на сайте Казгидромет (Приложение 2).

**Таблица 2.7. Справка Казгидромет о концентрации загрязняющих веществ в атмосфере**

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф, мг/м <sup>3</sup>				
		Штиль 0-2 м/с	Скорость ветра города 3-У* м/с			
			Север	Восток	Юг	Запад
№6,4	Взвешенные вещества	0.777	0.463	0.577	0.484	0.496
	Диоксид азота	0.182	0.182	0.214	0.2545	0.157
	Оксид азота	0.2965	0.0765	0.14	0.0905	0.044
	Диоксид серы	0.0993	0.076	0.0767	0.1107	0.0623
	Оксид углерода	6.467	3.884	4.8065	4.765	3.7645

## 2.8. Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействия на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности.

В результате осуществления намечаемой деятельности к возможным негативным формам воздействия относятся выбросы в атмосферу значительного количества наименований загрязняющих веществ и образование золы. Зола, полученная в результате сжигания отходов, является практически стерильной, так как температура при сжигании отходов составляет 1000-1200 градусов.

Положительной формой воздействия является уменьшение количества отходов, складываемых на полигонах, уменьшение площадей полигонов. Чем больше отходов будет сжигаться в печах-инсинераторах, тем меньше будет воздействие полигонов на все

компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, почвы, подземные и поверхностные воды).

### **3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности**

При отказе от намечаемой деятельности все отходы, которые планируется утилизировать в печи-инсинераторе, будут размещаться на полигонах ТБО. Это приведет к загрязнению большого количества земельных площадей, увеличению выбросов биогаза и парниковых газов, возможное загрязнение поверхностных и подземных вод в районе влияния полигонов.

#### **4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности**

Здание и участок, на котором планируется намечаемая деятельность по утилизации медицинских отходов, принадлежит ТОО «Алтын Жага» согласно договору аренды земельного участка №56707 от 06.06.2018 года, и договору аренды нежилого помещения №2024-02-08 от 01.04.2024 года. Кадастровый номер земельного участка 09-142-069-011.

Территория участка огорожена высоким забором, ворота отсутствуют. Поверхность участка покрыта щебнем.

Расстояние от границ земельного участка, где планируется организовать деятельность, до ближайшей селитебной зоны составляет 0,69 км.

Координаты цеха 49°52'32'' северной широты, 73°09'33'' восточной долготы. Площадь участка 3,6499 га. Площадь здания составляет 0,0427 га. В здании расположена установка по сжиганию отходов, комнаты персонала, холодные склады для поступающих отходов.

Категория земель – земли населенных пунктов (городов, поселков, сельских населенных пунктов). Целевое назначение участка – обслуживание здания для утилизации отходов.

## 5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Здание, в котором расположен объект по утилизации медицинских отходов, и участок вокруг него принадлежит ТОО «Алтын Жага» на праве собственности.

Территория участка огорожена высоким забором, ворота отсутствуют. Поверхность участка покрыта щебнем.

Площадь участка 3,6499 га, площадь здания составляет 0,0427 га. В здании расположена установка по сжиганию отходов, комнаты персонала, холодные склады для поступающих отходов.

### 5.1. Существующее положение

ТОО «Алтын Жага» планирует заниматься утилизацией медицинских отходов путем сжигания их в печи-инсинераторе с высокотемпературным режимом горения LDF-300. Производительность печи по сжиганию отходов составляет 75 кг/час.

Правоустанавливающими документами для осуществления деятельности отсутствуют, т.к. предприятие впервые вводится в эксплуатацию.

Предприятие принимает на утилизацию следующие виды отходов:

**Таблица 5.1. Перечень и объемы принимаемых отходов**

№	Вид отхода	Объемы переработки, т/год
1.	Медицинские отходы (класса А, Б, В) (код 18 01), (метод высокотемпературного сжигания)	438,0
	<b>Всего</b>	<b>438,0</b>

#### 5.1.1. Деятельность по безопасному сбору и утилизации отходов производства и потребления у юридических и физических лиц

Отходы производства и потребления, образующиеся у юридических лиц, будут приниматься на утилизацию по договору согласно ст. 318 Экологического кодекса Республики Казахстан с переходом права собственности на отходы к ТОО «Алтын Жага».

Отходы будут приниматься на участке приема и сортировки отходов проектируемого объекта, а также может осуществляться сбор и вывоз отходов с площадок промышленных предприятий и учреждений специализированным транспортом ТОО «Алтын Жага».

В целях безопасного раздельного сбора отходов производства и потребления ТОО «Алтын Жага» оборудует места временного хранения отходов в соответствии с установленными в РК нормативами.

Некоторые виды отходов, которые ТОО «Алтын Жага» в настоящее время не может самостоятельно переработать, могут передаваться на переработку или захоронение подрядным организациям по договору. В данном случае в «Акте утилизации отхода» будет указан конечный собственник отхода.

Согласно пункту 3 статьи 339 Экологического Кодекса Республики Казахстан, образователь отходов, нынешний и прежний собственники отходов несут ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами до момента передачи таких отходов во владение лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии в соответствии со статьей 336 настоящего Кодекса, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Кодексом.

Образователи коммунальных отходов несут ответственность за соблюдение экологических требований по управлению отходами с момента образования отходов до момента их передачи лицам, осуществляющим операции по сбору, восстановлению или удалению отходов.

Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, несут ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами с момента получения ими отходов во владение до момента передачи таких отходов лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии в соответствии со статьей 336 настоящего Кодекса, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Кодексом.

### **5.1.2. Учет отходов производства и потребления**

В целях упорядочения учета отходов, на предприятии предусмотрено вести форму первичной отчетности «Журнал учета отходов», принимаемых на переработку.

Медицинские отходы будут приниматься от медицинских и других учреждений Карагандинской и Акмолинской областей, городов Караганда и Астаны.

Мощности «Цеха по утилизации медицинских отходов» ТОО «Алтын Жага» в г. Караганда позволяют принимать в день порядка 1,2 тонн различных отходов (с учетом возможности передачи части отходов другим предприятиям по обращению с отходами). С учетом выходных и праздничных дней годовая мощность предприятия по переработке составит порядка **438,0** тонн отходов.

### **5.1.3. Технологические участки и процессы**

#### ***Транспортировка отходов***

Транспортировка отходов будет осуществляться специализированным транспортом в соответствии со ст. 322 ЭК РК.

#### ***Сбор и транспортировка медицинских отходов.***

Сбор, прием и транспортировка медицинских отходов осуществляются в одноразовых пакетах, емкостях, коробках безопасной утилизации (далее – КБУ), контейнерах. Контейнеры для каждого класса медицинских отходов, емкости и пакеты для сбора отходов маркируются различной окраской. Конструкция контейнеров влагонепроницаемая, не допускающая возможности контакта посторонних лиц с содержимым.

В соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" пункт 86: перевозка МО классов Б, В, Г осуществляется на транспортном средстве, оборудованном водонепроницаемым закрытым кузовом, легко поддающимся дезинфекционной обработке согласно требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к транспортным средствам для перевозки пассажиров и грузов", утверждаемым согласно подпункту 132-1) пункта 16 Положения.

Согласно п. 25 указанных санитарных правил, при транспортировке отходов производства 1 и 2 класса опасности не допускается присутствие третьих лиц, кроме лица, управляющего транспортным средством и персонала, который сопровождает груз.

Другие отходы, принимаемые предприятием, будут транспортироваться в соответствии с указанными санитарными правилами и требованиями ст.322 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

#### ***Участок приема и временного хранения отходов***

#### ***Прием медицинских отходов***

Помещения для временного хранения медицинских отходов предусматриваются в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», утвержденным Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ -96/2020.

Прием медицинских отходов осуществляются в одноразовых пакетах, емкостях, коробках безопасной утилизации (далее – КБУ), контейнерах. Контейнеры для каждого класса медицинских отходов, емкости и пакеты для сбора отходов маркируются различной окраской.

Конструкция контейнеров влагонепроницаемая, не допускающая возможности контакта посторонних лиц с содержимым.

Не допускается осуществлять разбор медицинских отходов без средств индивидуальной защиты.

Использованные колющие и другие острые предметы (иглы, перья, бритвы, ампулы) принимаются в КБУ, которые подлежат утилизации без предварительного разбора.

Согласно п. 69. Санитарным правилам №ҚР ДСМ -96/2020, рабочие, занятые сбором, обезвреживанием, транспортировкой, хранением и захоронением медицинских отходов проходят предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-131/2020 "Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) медицинских производственных факторов, профессий и работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги "Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 21443) (далее – Приказ № ҚР ДСМ-131/2020).

#### ***Медицинские отходы класса «Г»***

Намечаемая деятельность **не планирует** прием, накопление, сжигание, и передачу медицинских отходов класса «Г» сторонним организациям. К данному классу отходов относятся:

- токсикологически опасные медицинские отходы (лекарственные, в том числе цитостатики, диагностические, дезинфицирующие средства, не подлежащие использованию);
- ртутьсодержащие предметы, приборы и оборудования;
- отходы сырья и продукции фармацевтических производств;
- отходы от эксплуатации оборудования, транспорта, систем освещения.

#### ***Участок технологического накопления отходов в ожидании переработки, утилизации и/или реализации***

Технологическое накопление отходов в цеху и на территории предприятия допускается временно в случаях:

- невозможности их своевременного использования в последующем технологическом цикле по причинам загруженности оборудования, отсутствия соответствующих технологий и/или производственных мощностей;

- необходимости накопления отходов для формирования партии в целях полной загрузки оборудования либо для формирования транспортной партии для отправки на завод по переработке отходов в г. Караганде;

- ликвидации последствий техногенных аварий или природных явлений.

Способы временного хранения отходов определяются их физическим состоянием, химическим составом и уровнем опасности отходов:

- отходы опасные разрешается хранить исключительно в герметичных емкостях (контейнеры, бочки, цистерны); а также в надежно закрытой таре (закрытые ящики, пластиковые пакеты, мешки);

- отходы неопасные хранятся в полиэтиленовых и бумажных мешках и пакетах, в хлопчатобумажных тканевых мешках, которые по заполнении затариваются, а затем доставляются в места хранения отходов; - могут храниться открыто навалом, насыпью в специальном месте или контейнере для промышленных отходов.

Для целей временного хранения отходов производства и потребления будут использоваться:

- закрытые помещения временного хранения отходов (непосредственно в цеху);

- технологические емкости и резервуары;
- специализированные контейнеры;
- холодильное оборудование.

Предельное количество временного накопления отходов производства и потребления, которое допускается размещать на территории предприятия, определяется в соответствии с необходимостью формирования партии для полной загрузки оборудования, транспортной партии для их вывоза, с учетом компонентного состава отходов, их физических и химических свойств, агрегатного состояния, токсичности и летучести содержащихся вредных компонентов и минимизации их воздействий на окружающую среду.

Временное хранение отходов производства и потребления должно осуществляться в условиях, исключающих превышение нормативов допустимого воздействия на окружающую среду, в части загрязнения поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, почв прилегающих территорий.

Временное хранение отходов производства и потребления не должно приводить к нарушению гигиенических нормативов и ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки на данной территории.

#### ***Медицинские отходы класса «Б» (только органические отходы)***

Намечаемая деятельность **не планирует** прием, накопление, сжигание, и передачу любых видов органических операционных отходов (органов, тканей, ампутированных конечностей).

#### ***Участок высокотемпературного уничтожения отходов***

Участок высокотемпературного уничтожения отходов расположен в специально отведенном месте помещения с твердым покрытием. На участке установлена печь-инсинератор с высокотемпературным режимом горения LDF-300. Производительность печи по сжиганию отходов составляет 75 кг/час (без учета сжигания жидкого топлива и газифицируемых жидкостей).

Печь-инсинератор LDF-300 в соответствии с паспортом имеет следующие технические характеристики:

- Производительность по сжигаемым отходам – 75 кг/час;
- Производительность по жидкому топливу или жидким отходам – 34 кг/час;
- Температура сжигания первой камеры сгорания – 900<sup>0</sup>С;
- Температура сжигания второй камеры сгорания – 1200<sup>0</sup>С;
- Время растопки – 20-30 минут;
- Размер порта ввода мусора – 900x1100 мм;
- Труба для выброса загрязняющих веществ – 400 мм;
- Вентилятор с принудительной тягой – 1.1kw;
- Мощность горелки для обеспечения горения – 0,22 кВт;
- Расход топлива от горелки для обеспечения горения – 7-14 кг/ч;
- Мощность горелки для дожигания – 0,37 кВт;
- Расход топлива горелки для дожигания – 10-20 кг/ч;
- Рабочее напряжение – 380V или 220V.
- Масса установки – 9,8 тонн.

Печь-инсинератор LDF-300 представляет собой L-образную конструкцию, выполненную из двух топков (вертикальной и горизонтальной) выложенную из огнеупорного кирпича. В горизонтальной топке происходит сам процесс сжигания отходов, после чего отходящие газы поступают в вертикальную топку, где за счет завихрителя отходящих газов и дополнительного притока воздуха происходит процесс дожигания несгоревших частиц.

Для удаления золы служит камера сбора золы (зольник). Зольник расположен под горизонтальной топкой и служит для удаления золы ручным способом.

Уничтожаться высокотемпературным сжиганием будут те виды отходов, которые не подлежат дальнейшему использованию как вторичное сырье, либо отходы, свойство которых можно изменить путем выжигания горючего составляющего данного отхода.

В качестве топлива для розжига высокотемпературной печи будет использоваться дизельное топливо.

**Таблица 5.1.1. Перечень и объем твердых отходов, уничтожаемых методом высокотемпературного сжигания**

№	Наименование отходов	Объем, %	Масса, т/год
1	Медицинские отходы (класса А, Б, и В) (код 18 01)	100	438,0
<b>ИТОГО</b>		<b>100</b>	<b>438,0</b>

**Таблица 5.1.2. Перечень и объем дизельного топлива, используемого для розжига и вывода инсинератора на рабочий режим**

№	Наименование топлива	Масса, т/год
1	Дизтопливо	12.41

### **Оборудование, технологические операции**

Розжиг печи производится с использованием дизтоплива. Процесс разогрева топки и выхода установки на рабочий режим занимает в пределах 20 – 30 минут.

Время работы печи в режиме выхода на рабочую температуру (розжиг) составляет 249 часов в год. Объем потребляемого топлива для печи составляет 34 кг дизельного топлива в час. Следовательно, для розжига необходимо 10083,33 л дизтоплива (8,466 т)

В топке высокотемпературной печи топливо и отходы сжигаются без отвода тепловой энергии, что позволяет увеличить температуру в ней до максимальных пределов 1000 – 1200<sup>0</sup>С в зависимости от калорийности отходов. При этом происходит процесс разложения сжигаемых веществ и образования большого количества горючих газов. В устройстве данной печи используется принцип системы контроля над составом выхлопных газов. Контролируется не только процесс горения, но и управляется кислородно-топливный баланс. Сгорание происходит с максимальной эффективностью.

После розжига, печь выводится на рабочую температуру 1000<sup>0</sup>С и более, после чего в топку подаются отходы небольшими порциями для более полного сгорания. При подаче отходов горение может поддерживаться без подачи рабочего топлива.

Тепловая энергия, вырабатываемая печью, которая снимается путем охлаждения газохода, будет использоваться на технологические нужды, а также для отопления и горячего водоснабжения производственных помещений.

В верхней части мусоросжигательной установки предусмотрено оборудование для сухой очистки отходящих газов для адсорбции хлористого водорода, оксиды серы и т.д. образуются при сжигании, а запах и другие компоненты дымовых газов разлагаются при высоких температурах.

Система очистки дымовых газов оснащена фильтрующими элементами из гидроксида кальция для нейтрализации кислых газов и взаимодействия с ними для достижения цели адсорбции кислых газов и очистки выхлопных газов.

### **Высокотемпературная газификация жидких слабо горючих или не горючих отходов.**

Наряду с высокотемпературным сжиганием твердых и жидких отходов будет применяться высокотемпературная газификация жидких слабо горючих или негорючих отходов. Данный метод позволяет уничтожать слабо горючие и/или негорючие жидкости.

Суть данного метода состоит в подаче уничтожаемых слабо горючих и/или негорючих жидкостей в топку инсинератора с максимальным распылением. Под воздействием высокой температуры (до 1200<sup>0</sup>С) подаваемые жидкости газифицируются, распадаясь на простейшие элементы, оксиды, пар. После чего отходящие газы попадают в вертикальную топку, где за счет завихрителя отходящих газов и дополнительного притока воздуха происходит процесс «дожигания».

Таким образом, происходит экологически безопасное уничтожение слабо горючих и/или не горючих жидкостей.

#### 5.1.4. Ртутьсодержащие отходы

Прием ртутьсодержащихся отходов не планируется

### 5.2. Намечаемая деятельность

Предприятие планирует установить одну печь-инсинератор марки LDF-300 для сжигания медицинских отходов классов «А», «Б», и «В».

Производительность установки по сжиганию медицинских и других отходов LDF-300 составляет 75 кг/час.

Инсинераторы LDF-300 – это специализированные устройства с ротационной топочной камерой для термической утилизации медицинских отходов.

Отходы в инсинераторе сжигаются при температуре 900°C, а отводимые газы дожигаются при температуре 1200°C в течении нескольких секунд, что обеспечивает полное сгорание и разложение сложных органических соединений.

Необходимое количество тепловой энергии, требуемой для утилизации перерабатываемого материала до допустимого уровня, задается физическими свойствами перерабатываемого материала, а именно, температурой испарения.

Температура во вращающейся печи создается автоматической горелкой. Горелка обеспечивает постоянный подогрев обрабатываемого продукта, работает в автоматическом режиме и программируется оператором.

Применение в установке устройства обработки отходящих газов позволяет максимально снизить выбросов вредных веществ по сравнению с утилизацией открытым сжиганием и применяемыми установками утилизации методом выжигания.

Для процесса дожигания несгоревших частиц в первичной камере дожига располагается инертный катализатор (корундовые трубчатые блоки) для дробления газового потока и создания химической реакции очищения газов. Так же для увеличения температуры в камере дожига устанавливается топливная горелка.

Технические характеристики печи-инсинератора LDF-300 приведены в таблице 5.3.

**Таблица 5.2. Технические характеристики печи-инсинератора LDF-300**

Наименование показателя	Норма
1. Рабочая температура первой и второй камеры, °C	900 1200
2. Вид топлива	Дизельное топливо
3. Время растопки, мин	20-30
4. Расчетное время сгорания отходов, кг/час	75
5. Время дожигания несгоревших частиц, сек.	3 – 5
6. Расход топлива (дизель) горелки, кг/час	34
7. Время работы оборудования, час/год, не менее	5840
8. Масса установки, т, не более	9,8
9. Высота газоотводной трубы (рекомендуемая), м	10 – 12
10. Диаметр газоотводной трубы, мм, не менее	400
11. Тягодутьевые машины: вентилятор дымосос	Нет
12. Габаритные размеры, м, не более длина ширина высота (без газоотводной трубы)	2,2x1,4x3,8

В установках для сжигания медицинских отходов серии LDF используется самый передовой метод сжигания: первичный пиролиз и газификация + смешанное сжигание на ветру + вторичное сжигание + обработка от выгорания.

Конструкция первичной камеры сгорания мусоросжигательной установки использует технологию газификации и сжигания для повышения температуры в мусоросжигательной установке с 200°C до 400°C, а температура первой камеры сгорания составляет 500-900°C. Температура второй камеры сгорания может достигать 900-1200°C. В процессе сжигания из отходов не образуются плавкие предохранители, шлак, спекание и другие проблемы.

По сравнению с печами прямого сжигания и другими печами, газификационные мусоросжигательные установки производят очень мало пыли. В камере вторичного смешанного сжигания предусмотрены горелка для вторичного сжигания и кольцевое устройство подачи воздуха.

При высоких температурах горючий газ в дымовых газах может быть полностью сожжен, а газ, вырабатываемый газификатором, может быть полностью смешан с воздухом и эффективно сожжен, чтобы предотвратить попадание углеродистых веществ в газовое пламя и возникновение замедленного горения.

Когда дымовые газы поступают в высокотемпературную камеру выгорания, благодаря использованию тангенциального входа и тангенциального ввода воздуха, способствующего горению, и других методов, способствующих горению, дымовые газы могут быть снова полностью сожжены в камере выгорания, а для дымовых газов используется вращающийся поток воздуха удаление пыли. Время пребывания сжигаемых дымовых газов в печи составляет более 2 секунд, так что горючий газ в дымовых газах и горючий материал в летучей золе полностью сжигаются. В верхней части мусоросжигательной установки предусмотрено оборудование для сухой очистки отходящих газов для адсорбции хлористого водорода, оксиды серы и т.д. образуются при сжигании, а запах и другие компоненты дымовых газов разлагаются при высоких температурах.

Система очистки дымовых газов оснащена фильтрующими элементами из гидроксида кальция для нейтрализации кислых газов и взаимодействия с ними для достижения цели адсорбции кислых газов и очистки выхлопных газов.

Управление работой мусоросжигательной установки осуществляется с помощью автоматического программного управления, что снижает трудозатраты работников. Конструкция дверцы печи для сжигания и дверцы для очистки имеет полностью герметичную конструкцию в виде рта матери и ребенка. Во время сжигания внутренняя часть печи полностью изолирована от окружающей среды. вне печи образуется горение под отрицательным давлением, исключая возможность вторичного загрязнения, особенно при обработке инфекционных и опасных медицинских отходов, что может продемонстрировать его уникальные преимущества.

Высота трубы с отходящими дымовыми газами от инсинератора составляет 15 м. Диаметр устья 0,400 м.

В случае аварийной ситуации (например, при отключении электроэнергии), выброс дымовых газов будет осуществляться напрямую через дымовую трубу.

В печи-инсинераторе LDF-300 планируется сжигать следующие отходы, объемы которых представлены в следующей таблице 5.4.

**Таблица 5.3. Список отходов, предназначенных для сжигания**

№ п/п	Наименование отхода	Код вещества	Количество, т/год	Содержание компонента, %	Места приема, сбора и временного хранения отхода до сжигания или передачи (склады, контейнеры, емкости)	Способ утилизации (обращения)
1	Медицинские отходы класс «А», «Б», и «В»	18 01	438	100	Бетонированная площадка на складе	Сжигаются в печи-инсинераторе
	<b>ВСЕГО</b>		<b>438</b>	<b>100</b>		

## 6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий

Для утилизации отходов применяется печь-инсинератор с камерой дожига.

В установках для сжигания медицинских отходов серии LDF используется самый передовой метод сжигания:

- Первичный пиролиз и газификация;
- Смешанное сжигание на ветру;
- Вторичное сжигание;
- Обработка от выгорания.

Конструкция первичной камеры сгорания мусоросжигательной установки использует технологию газификации и сжигания для повышения температуры в мусоросжигательной установке с 200°C до 400°C, а температура первой камеры сгорания составляет 500-900°C. Температура второй камеры сгорания может достигать 900-1200°C. В процессе сжигания из отходов не образуются плавкие предохранители, шлак, спекание и другие проблемы.

По сравнению с печами прямого сжигания и другими печами, газификационные мусоросжигательные установки производят очень мало пыли. В камере вторичного смешанного сжигания предусмотрены горелка для вторичного сжигания и кольцевое устройство подачи воздуха.

При высоких температурах горючий газ в дымовых газах может быть полностью сожжен, а газ, вырабатываемый газификатором, может быть полностью смешан с воздухом и эффективно сожжен, чтобы предотвратить попадание углеродистых веществ в газовое пламя и возникновение замедленного горения.

Когда дымовые газы поступают в высокотемпературную камеру выгорания, благодаря использованию тангенциального входа и тангенциального ввода воздуха, способствующего горению, и других методов, способствующих горению, дымовые газы могут быть снова полностью сожжены в камере выгорания, а для дымовых газов используется вращающийся поток воздуха удаление пыли. Время пребывания сжигаемых дымовых газов в печи составляет более 2 секунд, так что горючий газ в дымовых газах и горючий материал в летучей золе полностью сжигаются. В верхней части мусоросжигательной установки предусмотрено оборудование для сухой очистки отходящих газов для адсорбции хлористого водорода, оксиды серы и т.д. образуются при сжигании, а запах и другие компоненты дымовых газов разлагаются при высоких температурах.

Система очистки дымовых газов оснащена фильтрующими элементами из гидроксида кальция для нейтрализации кислых газов и взаимодействия с ними для достижения цели адсорбции кислых газов и очистки выхлопных газов.

Уменьшите содержание вредных компонентов в дымовых газах до уровня ниже значений, указанных в национальном “Стандарте контроля загрязнения при сжигании опасных отходов (GB18484-2001)” и других стандартах. Управление работой мусоросжигательной установки осуществляется с помощью автоматического программного управления, что снижает трудозатраты работников. Конструкция дверцы печи для сжигания и дверцы для очистки имеет полностью герметичную конструкцию в виде рта матери и ребенка. Во время сжигания внутренняя часть печи полностью изолирована от окружающей среды. вне печи образуется горение под отрицательным давлением, исключая возможность вторичного загрязнения, особенно при обработке инфекционных и опасных медицинских отходов, что может продемонстрировать его уникальные преимущества.

**7. Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности**

На ближайшие 10 лет постутилизация существующих зданий, строений, сооружений и оборудования не планируется.

## 8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду

### МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 4-х бальная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчёта.

Определение пространственного масштаба. Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 8.1.

**Таблица 8.1. Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия**

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км <sup>2</sup> )		Балл	Пояснения
Локальное	Площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup>	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	<i>Локальное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км <sup>2</sup> ), оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фаций и урочищ.
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup>	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	<i>Ограниченное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км <sup>2</sup> , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км <sup>2</sup>	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	<i>Местное (территориальное) воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км <sup>2</sup> , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Региональное	Площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup>	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного объекта	4	<i>Региональное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км <sup>2</sup> , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.

Определение временного масштаба воздействия. Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено в таблице 8.2.

**Таблица 8.2. Шкала оценки временного воздействия**

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	<i>Кратковременное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатацию), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	<i>Воздействие средней продолжительности</i> – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	<i>Продолжительное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта
Многолетнее	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	<i>Многолетнее (постоянное) воздействие</i> – воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию).

Определение величины интенсивности воздействия. Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в таблице 8.3.

**Таблица 8.3. Шкала величины интенсивности воздействия**

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

Комплексный балл определяется по формуле:  $Q_{int\ egr}^i = Q_i^t * Q_i^s * Q_i^j$ , где:

$Q_{int\ egr}^i$  - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

$Q_i^t$  - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

$Q_i^s$  - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

$Q_i^j$  - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

В зависимости от значения комплексного оценочного балла для рассматриваемого воздействия на компонент окружающей среды для представления результатов оценки воздействия приняты три категории значимости воздействия:

- 1 ÷ 8 баллов – воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытывается, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность;

- 9 ÷ 27 баллов – воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел;

- 28 ÷ 64 баллов – воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

Для получения категории значимости воздействия вначале для каждого компонента природной среды определяем средний балл комплексной оценки воздействия. Если значимость воздействия, определенная для конкретного компонента природной среды (атмосферный воздух, животный мир и др.) является единственной, то она используется напрямую для оценки результирующей значимости воздействия. На практике на один компонент природной среды могут оказываться различные воздействия множества источников, поэтому для определения значимости воздействия используется результирующая оценка значимости для конкретного компонента природной среды. По результатам выявленных уровней значимости воздействия экспертом определяется интегральная оценка воздействия на конкретный компонент природной среды.

## 8.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

### 8.1.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

Основным видом деятельности объекта является организация работы по утилизации медицинских отходов. Перечень принимаемых отходов представлен в таблице 8.1.1 настоящего проекта.

В настоящем разделе рассматриваются только источники загрязнения атмосферы:

#### **Участок высокотемпературного уничтожения отходов.**

На участке будет установлена **печь-инсинератор** с высокотемпературным режимом горения LDF-300. Производительность печи по сжиганию отходов составляет 75 кг/час (без учета сжигания жидкого топлива и газифицируемых жидкостей).

Уничтожаться высокотемпературным сжиганием будут те виды отходов, которые не подлежат дальнейшему использованию как вторичное сырье, либо отходы, свойство которых можно изменить путем выжигания горючего составляющего данного отхода. Годовая производительность печи по сжигаемым твердым отходам составит 438 тонн/год.

В качестве топлива для розжига высокотемпературной печи будет использоваться дизельное топливо. Система очистки дымовых газов оснащена фильтрующими элементами из гидроксида кальция для нейтрализации кислых газов и взаимодействия с ними для достижения цели адсорбции кислых газов и очистки выхлопных газов.

№	Наименование отходов	Объем, %	Масса, т/год
1	Медицинские отходы (класса А, Б, В)	100	438,0
<b>ИТОГО</b>		<b>100</b>	<b>438</b>

**Таблица 8.1.1. Перечень и объем жидких отходов, используемых в качестве топлива, а также уничтожаемых методом высокотемпературной газификации**

№	Наименование отходов	Объем, %	Масса, т/год
1	Дизельное топливо	100,0	198,56

<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>	<b>198,56</b>
--------------	------------	---------------

### **Мощность участка**

Годовой объем отходов, уничтожаемых на участке, составляет:

Твердые отходы – 438 т/год;

Жидкие горючие отходы (в том, числе газифицируемые) – 198,56 тонн/год. Дизельное топливо для розжига – 8,364 тонн/год. Всего: 636,56 тонны/год. Розжиг печи производится с использованием дизельного топлива.

В год необходимо произвести 246 розжига. Таким образом, время работы печи в режиме выхода на рабочую температуру (розжиг) составляет 246 часов в год.

Объем потребляемого топлива для розжига печи составляет 34 кг дизельного топлива в час. Объем сжигаемого жидкого топлива составляет 198,56 т/год.

После розжига, печь выводится на рабочую температуру 1200°C и более, после чего в топку подаются отходы небольшими порциями для более полного сгорания. При подаче отходов горение может поддерживаться без подачи рабочего топлива.

Тепловая энергия, вырабатываемая печью, которая снимается путем охлаждения газохода будет использоваться на технологические нужды, а также для отопления и горячего водоснабжения производственных помещений.

Время работы инсинератора в режиме утилизации – 5475 часов (без учета времени розжига и обслуживания).

Всего при работе участка с печью будет функционировать 3 источника выброса загрязняющих веществ в атмосферу: 2 неорганизованных и 1 организованный:

– ист. №0001 – печь-инсинератор;

– ист. №6001 – пересыпка золошлака;

– ист. №6002 – склад хранения жидкого топлива.

**Пересыпка золошлака (ист. №6001).** Зола из печи выгружается вручную, затем временно переносится в закрытый контейнер для золошлака. После временного хранения золы на складе, загружается в автомобиль и вывозится специализированному предприятию по договору. При пересыпке золы происходит выброс пыли неорганической с содержанием двуоксида кремния 70-20%.

**Резервуар хранения дизтоплива (ист. №6002).** Дизельное топливо будет храниться в наземном вертикальном резервуаре объемом 1 м<sup>3</sup>.

### **8.1.2. Характеристика установок очистки газов**

Для обеспечения экологической безопасности и соответствия санитарно-экологическим нормативам, инсинераторная установка LDF-300 оснащена современной системой пылегазоочистного оборудования, предназначенной для эффективного удаления твёрдых частиц, газообразных вредных веществ и других примесей из отходящих газов, образующихся при термической утилизации медицинских отходов.

Система очистки организована по многоступенчатому принципу, включающему следующие элементы:

#### **1) Пылеулавливающий циклон:**

На первом этапе очистки осуществляется грубое отделение крупных частиц и золы. Циклонный сепаратор работает за счёт центробежной силы: тяжёлые частицы оседают в нижней части установки, а газовая фаза направляется далее. Этот этап позволяет существенно снизить нагрузку на последующее оборудование.

#### **2) Сухой фильтр с тканевыми фильтрующими элементами (рукавный фильтр):**

Следующим этапом является тонкая фильтрация с помощью тканевых рукавов, которые эффективно задерживают микрочастицы золы, аэрозолей и других твердых включений. Устройство способно улавливать до 99% пыли и твердых фракций размером до 1 микрометра.

#### **3) Система абсорбционной нейтрализации газов (сухой способ):**

Для снижения концентрации газообразных загрязнителей (включая диоксины, фураны, оксиды азота и серы) применяется впрыск сорбента (обычно гидроксида кальция или

активированного угля) в зону газохода перед фильтрами. Сорбент вступает в реакцию с кислотными газами и адсорбирует тяжелые металлы и органические соединения.

#### **4) Газоотводящий вентилятор и дымовая труба с датчиком контроля выбросов:**

На финальном этапе очищенный газ подаётся через дымовую трубу, оборудованную системой контроля параметров выбросов. Газоотводящий вентилятор обеспечивает стабильное разрежение в установке и равномерный вывод очищенного газа.

##### **Дополнительно:**

Установка оснащена автоматической системой мониторинга и управления, которая контролирует температуру сжигания, давление, уровень пыли и расход реагентов. Это позволяет обеспечить устойчивую работу инсинератора при различных режимах загрузки.

#### **8.1.3. Перспектива развития предприятия**

Расширение и реконструкция предприятия на период 2025-2034 гг. не планируется.

#### **8.1.4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в таблице 8.1.2.

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не должна превышать 1 (единицы) и определяется по формуле:

$$C1/ПДК1 + C2/ПДК2 + \dots Cn/ПДКn \leq 1$$

$C1, C2, Cn$  – фактические концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;  
 $ПДК1, ПДК2, ПДКn$  – предельно допустимые концентрации тех же загрязняющих веществ.

Группы суммаций представлены в таблице 8.1.3.

**Таблица 8.1.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,085	0,04		2	0,0819	1,72129	133,0247	43,03225
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,06		3	0,0133	0,27971	4,6618	4,66183333
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/	0,2	0,1		2	0,0015	0,03151	0	0,3151
0328	Углерод (Сажа)	0,15	0,05		3	0,00012	0,002482	0	0,04964
0337	Углерод оксид	5	3		4	0,2278	4,78935	1,5235	1,59645
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0,02	0,005		2	0,0031	0,06565	28,4279	13,13
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0,013046	0,003337	0	0,003337
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,15		3	0,03628	0,7628	5,0853	5,08533333
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0,3	0,1		3	0,00042	0,00884	0	0,0884
<b>Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия</b>									
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,5	0,05		3	0,1156	2,4304	48,608	48,608
0333	Сероводород	0,008			2	0,000036	0,000009	0	0,001125
<b>В С Е Г О :</b>						<b>0,493102</b>	<b>10,09538</b>	<b>221,3</b>	
<b>Суммарный коэффициент опасности: 221.3</b>									
<b>Категория опасности: 4</b>									
<b>Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ</b>									
<b>2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК &lt; 1. В этом случае КОП приравнивается к 0</b>									
<b>3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>									

**Таблица 8.1.3. Группы суммаций на существующее положение**

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
30	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
	0333	Сероводород
Пыли	2902	Взвешенные вещества
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

#### **8.1.5. Сведения о залповых выбросах**

Организация и эксплуатация цеха по утилизации медицинских отходов не допускает возможности залповых и аварийных выбросов.

#### **8.1.6. Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на год достижения ПДВ для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 8.1.4.

Таблица составлена с учетом требований Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

#### **8.1.7. Обоснование полноты и достоверности исходных данных**

Исходные данные (г/сек, т/год), расчета валовых выбросов вредных веществ, уточнены расчетным методом. Для определения количественных выбросов использованы действующие утверждённые методики:

- «Методики по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Астана, 2007 г.;

- Методику расчета выбросов загрязняющих веществ от специальных установок для уничтожения (сжигания) медицинских отходов в атмосферный воздух и отходов органического происхождения, (приложение 6 к приказу Исполняющего обязанности Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 3 мая 2012 года № 129-п «Об утверждении методик расчета эмиссий»;

- «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промтоходов», Российское АО «Газпром» ВНИИГАЗ, Москва, 1998 г.;

- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мусоросжигающих заводов при использовании различных видов топлива»;

- «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение №8 Приказ Министра ОС и ВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө.;

- «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г.

Расчеты выбросов проводились с учетом, мощности, производительности и времени работы технологического оборудования.

**Таблица 8.1.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчёта нормативов допустимых выбросов на 2025 год**

Про-изв-одство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Кол-во ист							скорость м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	темпер. оС	точ.ист./1 конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Основное производство																
001		Печь-инсинератор	1	5840	Печь-инсинератор	1	0001	15	0.4	2.5	0.31416	80.0	891	599		

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Основное производство									
0001				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0819	260.695	1.72129	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0133	42.335	0.27971	2025
				0316	Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле НСl/	0.0015	4.775	0.03151	2025
				0328	Углерод (Сажа)	0.00012	0.382	0.002482	2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.1156	367.965	2.4304	2025
				0337	Углерод оксид	0.2278	725.108	4.78935	2025
				0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырефтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.0031	9.868	0.06565	2025
				2902	Взвешенные вещества	0.03628	115.483	0.7628	2025

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты на карте-схеме,м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Пересыпка золошлака	1	5840	Пересыпка золошлака	1	6001					20.0	899	602	10	6
001		Резервуар хранения дизельного топлива	1	8760	Резервуар хранения дизельного топлива	1	6002					20.0	881	597	2	5

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.00042		0.00884	2025
6002				0333	Сероводород	0.000036		0.000009	2025
				2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.013046		0.003337	2025

### 8.1.8. Расчет максимально разовых и валовых выбросов в атмосферный воздух Высокотемпературное уничтожение отходов ист. №0001

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведены по «Методике по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Астана, 2007 г.

#### Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от горелки для обеспечения горения (сжигание дизтоплива)

№ п/п	Наименование операции, оборудования, смеси, показателей	Значение
<b>Печь-инсинератор</b>		
	Диаметр трубы, D, м	0,4
	Высота трубы, H, м	7
	Количество рабочих дней, Tз, дней	365
	Количество рабочих часов в сутки, тз.сут, час	16
	Общее количество рабочих часов в году, t, час/год	5840
	Количество котлов, шт.	1
<b>Сжигание дизельного топлива</b>		
Процентное содержание (на рабочую массу) в топл. %		
	-золы, Ar	0,025
	-серы, Sr	0,3
	Доля золы в уносе, аун, %	0
	Содержание горюч. веществ в уносе, Гун, %	0
	Расчетное X=аун/(100-Гун)	0
	Введенное X	0,01
	КПД золоуловителя, η2, дол. ед.	0,95
	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой, H'so2	0,02
	Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе, H''so2	0
	Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива, q3, %	0,5
	Кэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие CO, R	0,65
	Низшая теплота сгорания топлива, Qr, МДж/кг	42,75
	Выход оксида углерода при сжигании топлива, Cco=q3*R*Qr, кг/тонн	13,89
	Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, q4, %	0
	Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла, KNO2	0,10
	Кэф., завис. от степени снижения выбросов NO2, в результ. тех. решений, b	0
Расход топлива:		
	Vt, тонн/год	81,76
	Vg,max = Vz*1000000/tз/3600, гр/сек	3,89
<b>Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:</b>		
1	сажа	
	Mтв=Vt*Ar*X*(1-η2), тонн/год	<b>0,0010</b>
	Птв,max=Vg,max*Ar*X*(1-η2), гр/сек	<b>0,0000</b>
2	сернистый ангидрид	
	Mso2=0.02*Vt*Sr*(1-H'so2)*(1-H''so2), тонн/год	<b>0,4807</b>
	Пso2,max=0.02*Vg,max*Sr*(1-H'so2)*(1-H''so2), гр/сек	<b>0,0229</b>
3	оксид углерода	
	Mco=0.001*Vt*Cco*(1-q4/100), тонн/год	<b>1,1360</b>
	Пco,max=0.001*Vg,max*Cco*(1-q4/100), гр/сек	<b>0,0540</b>
4	окислы азота (*NOX)	
	MNO2=0.001*Vt*Qr*KNO2*(1-b), тонн/год	<b>0,3495</b>
	ПNO2,max=0.001*Vg,max*Qr*KNO2*(1-b), гр/сек	<b>0,0166</b>
<b>Всего от сжигания ДТ</b>		
M=ΣMi, тонн/год		
1	Сажа	<b>0,0010</b>
2	сернистый ангидрид	<b>0,4807</b>
3	оксид углерода	<b>1,1360</b>
4	диоксид азота	<b>0,2796</b>
5	оксид азота	<b>0,0454</b>
Π=ΣPi, гр/сек		
1	Сажа	<b>0,0000</b>
2	сернистый ангидрид	<b>0,0229</b>

3	оксид углерода	0,0540
4	диоксид азота	0,0133
5	оксид азота	0,0022

### Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от горелки для дожигания (сжигание дизтоплива)

№ п/п	Наименование операции, оборудования, смеси, показателей	Значение
<b>Печь-инсинератор</b>		
	Диаметр трубы, D, м	0,4
	Высота трубы, H, м	7
	Количество рабочих дней, Tз, дней	365
	Количество рабочих часов в сутки, tz.сут, час	16
	Общее количество рабочих часов в году, t, час/год	5840
	Количество котлов, шт.	1
<b>Сжигание дизельного топлива</b>		
Процентное содержание (на рабочую массу) в топл. %		
	-золы, Ar	0,025
	-серы, Sr	0,3
	Доля золы в уносе, аун, %	0
	Содержание горюч. веществ в уносе, Гун, %	0
	Расчетное $X = \text{аун} / (100 - \text{Гун})$	0
	Введенное X	0,01
	КПД золоуловителя, $\eta_2$ , дол. ед.	0,95
	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой, $H'so_2$	0,02
	Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе, $H''so_2$	0
	Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива, q3, %	0,5
	Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие CO, R	0,65
	Низшая теплота сгорания топлива, Qr, МДж/кг	42,75
	Выход оксида углерода при сжигании топлива, $C_{co} = q_3 * R * Q_r$ , кг/тонн	13,89
	Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, q4, %	0
	Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла, KNO2	0,10
	Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO2, в результ. тех. решений, b	0
Расход топлива:		
	Vt, тонн/год	116,80
	Vg.max = $V_3 * 1000000 / t_3 / 3600$ , гр/сек	5,56
<b>Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:</b>		
1	сажа	
	$M_{тв} = V_t * A_r * X * (1 - \eta_2)$ , тонн/год	0,0015
	$P_{тв.max} = V_{g.max} * A_r * X * (1 - \eta_2)$ , гр/сек	0,0001
2	сернистый ангидрид	
	$M_{so_2} = 0,02 * V_t * S_r * (1 - H'so_2) * (1 - H''so_2)$ , тонн/год	0,6868
	$P_{so_2.max} = 0,02 * V_{g.max} * S_r * (1 - H'so_2) * (1 - H''so_2)$ , гр/сек	0,0327
3	оксид углерода	
	$M_{co} = 0,001 * V_t * C_{co} * (1 - q_4 / 100)$ , тонн/год	1,6228
	$P_{co.max} = 0,001 * V_{g.max} * C_{co} * (1 - q_4 / 100)$ , гр/сек	0,0772
4	окислы азота (*NOX)	
	$M_{NO_2} = 0,001 * V_t * Q_r * KNO_2 * (1 - b)$ , тонн/год	0,4993
	$P_{NO_2.max} = 0,001 * V_{g.max} * Q_r * KNO_2 * (1 - b)$ , гр/сек	0,0238
<b>Всего от сжигания ДТ</b>		
$M = \sum M_i$ , тонн/год		
1	сажа	0,0015
2	сернистый ангидрид	0,6868
3	оксид углерода	1,6228
4	диоксид азота	0,3995
5	оксид азота	0,0649
$P = \sum P_i$ , гр/сек		
1	сажа	0,0001
2	сернистый ангидрид	0,0327
3	оксид углерода	0,0772
4	диоксид азота	0,0190
5	оксид азота	0,0031

**Расчет выбросов ЗВ в атмосферу при сжигании медицинских отходов класса А, Б, и В, ист. №0001**

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведены согласно Приложению 6 «Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок для термической утилизации (путем сжигания) медицинских отходов» к Приказу о внесении изменений и дополнений в приказ Исполняющего обязанности Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 3 мая 2012 года № 129-п «Об утверждении методик расчета эмиссий».

Поскольку предприятие не сжигает ртутьсодержащие отходы, ртуть из расчета убирается.

№ п/п	Наименование операции, оборудования, смеси, показателей	Значение
<b>Печь-инсинератор</b>		
	Диаметр трубы, D, м	0,4
	Высота трубы, H, м	7
	Количество рабочих дней, Tз, дней	365
	Количество рабочих часов в сутки, tз,сут, час	16
	Общее количество рабочих часов в году, t, час/год	5840
	Количество печей, шт.	1
<b>Сжигание медицинских отходов</b>		
	Производительность установк, B, т/ч	0,075
	Производительность установк, B, кг/ч	75
	Доля золы в уносе, аун, %	0,2
	Содержание золы в рабочей массе отходов, Ar, %	15,4604
	Потеря теплоты от механической неполноты сгорания, q4, %	4
	КПД золоуловителя, ηз, дол. ед.	0,95
	Содержание серы в рабочей массе отходов, Sr, %	0,20594
	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой, H'so2	0,3
	Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе, H''so2	0
	Потери тепла от химической неполноты сгорания топлива, q3, %	0,3
	Коэф., учит. долю потерь тепла от хим. неполноты сгорания, наличие СО, R	1
	Низшая теплота сгорания отходов, Qr, МДж/кг	16,3068
	Выход оксида углерода при сжигании отходов, Cco=1000*q3*R*Qr/1013, кг/тонн	4,82926
	Параметр, харак. кол. оксидов азота, образ. на МДж тепла, KNO2	0,19
	Коэф., завис. от степени снижения выбросов NO2, в результ. тех. решений, b	0
	Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегата, $Vr=0,278*B*((0,1+1,08a)(Qr+6*Wr))/1000+(0,0124*Wr)*((273+tr)/273)$ , м3/с	0,0347
	Коэффициент избытка воздуха, a	1,9
	Содержание общей влаги в рабочей массе отходов, Wr,%	15,987
	Температура продуктов сгорания, tr, °C	760
	Содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, CHCl, г/м3	0,012
	Содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, CHF, г/м3	0,025
<b>Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу:</b>		
1	взвешенные вещества	
	$M_{ТВ}=1000*a_{ун}*(Ar+q4(Qr/32,7)/100)*B*(1-\eta_z)$ , кг/час	0,1306
	$P=M_{ТВ}*1000/3600$ , г/сек	0,0363
	$M=0,0036*P*t$ , т/год	0,7628
2	сернистый ангидрид	
	$M_{so2}=0.02*B*Sr*(1-H'so2)*(1-H''so2)$ , кг/час	0,2162
	$P=M_{so2}*1000/3600$ , г/сек	0,0601
	$M=0,0036*P*t$ , т/год	1,2628
3	оксид углерода	
	$M_{co}=0.001*B*Cco*(1-q4/100)$ , кг/час	0,3477
	$P=M_{co}*1000/3600$ , г/сек	0,0966
	$M=0,0036*P*t$ , т/год	2,0306
4	окислы азота (*NOX)	
	$M_{NO2}=B*Qr*KNO2*(1-b)(1-q4/100)$ , кг/час	0,2231
	$P=M_{NO2}*1000/3600$ , г/сек	0,0620

	$M=0,0036 \cdot \Pi \cdot t$ , т/год	<b>1,3028</b>
5	гидрохлорид	
	$\text{ПНCl}=3,6 \cdot V_{\Gamma} \cdot \text{CHCl}$ , г/сек	<b>0,0015</b>
	$M=0,0036 \cdot \Pi \cdot t$ , т/год	<b>0,0315</b>
6	фтористые газообразные соединения	
	$\text{ПНF}=3,6 \cdot V_{\Gamma} \cdot \text{CHF}$ , г/сек	<b>0,0031</b>
	$M=0,0036 \cdot \Pi \cdot t$ , т/год	<b>0,0656</b>
<b>Всего от сжигания медицинских отходов</b>		
$M=\sum M_i$ , тонн/год		
1	взвешенные вещества	<b>0,7628</b>
2	сернистый ангидрид	<b>1,2628</b>
3	оксид углерода	<b>2,0306</b>
4	оксид азота	<b>0,1694</b>
5	диоксид азота	<b>1,0422</b>
6	гидрохлорид	<b>0,0315</b>
7	фтористые газообразные соединения	<b>0,0656</b>
$\Pi=\sum \Pi_i$ , г/сек		
1	взвешенные вещества	<b>0,0363</b>
2	сернистый ангидрид	<b>0,0601</b>
3	оксид углерода	<b>0,0966</b>
4	оксид азота	<b>0,0081</b>
5	диоксид азота	<b>0,0496</b>
6	гидрохлорид	<b>0,0015</b>
7	фтористые газообразные соединения	<b>0,0031</b>

### Итого выбросов от источника №0001

Наименование загрязняющего вещества	Выбросы	
	г/сек	т/год
взвешенные вещества	0,03628	0,7628
сернистый ангидрид	0,1156	2,4304
оксид углерода	0,2278	4,78935
оксид азота	0,0133	0,27971
диоксид азота	0,0819	1,72129
гидрохлорид	0,0015	0,03151
фтористые газообразные соединения	0,0031	0,06565
сажа	0,00012	0,002482
<b>Итого</b>	<b>0,4796</b>	<b>10,0832</b>

### Пересыпка золошлака ист. №6001

Для определения количества золошлака от сжигаемых отходов надо знать зольность отходов и их количество.

### Расчет золы, образующейся на источнике №6001.

Компонент	Компонент отхода	Количество, т/год	Зольность, %	Золошлак, т/год
Медотходы	Медицинские отходы (код 18 01)	438	0,01	0,438

Всего от сжигания отходов в печи-инсинераторе будет образовываться 0,438 тонн золошлака в год.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от склада золы произведены по «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение №8 Приказ Министра ОС и ВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө.

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Общее время работы в год (N)	ч	5840
Влажность материала	%	До 5
Скорость ветра	м/с	3,2
Доля пылевой фракции в материале (k1)		0,06
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k2)		0,04
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (k3)		1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла (k4)		0,005
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k5)		0,8
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k7)		0,6
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки В'		0,5
Суммарное количество перерабатываемого материала (G)	т/ч	0,00005
Суммарное количество перерабатываемого материала (G)	т/г	0,438
Пылевыведение $V1=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*B1*G*1000000)/3600$	г/с	<b>0,00042</b>
Валовое пылевыведение $V2=V1*3600*N/1000000$	т/г	<b>0,00884</b>

### Резервуар хранения дизельного топлива ист. №6002

Расчет выбросов углеводородов и сероводорода от хранения дизтоплива выполнен согласно «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004 г.

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период, Уоз	г/т	1,9
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период, Увл	г/т	2,6
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, С1	г/м3	3,14
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний (Воз) период года	т	99,28
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний (Ввл) период	т	99,28
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении топлива в одном резервуаре, Gхр.	т/год	0,22
Опытный коэффициент, Кнп		0,0029
Количество резервуаров, Nр	шт.	1
Опытные коэффициенты, Крmax		1
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, Vmaxчас	м3/час	15,00
Максимальные выбросы, $M= C1*Kрmax*Vmaxчас/3600$	г/с	<b>0,013083</b>
Валовые выбросы, $M=(Уоз*Воз+Увл*Ввл)*Кр^{max}*10^{-6} + Gхр*Кнп*Nр$	т/г	<b>0,003347</b>

## Идентификация выбросов

	Углеводороды C12-19 99,72%	Сероводород 0,28%
г/с	0,013046	0,000036
т/г	0,003337	0,000009

### 8.1.9. Проведение расчетов и определение предложений по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

#### Климатические коэффициенты

Климатические условия Карагандинской области отличаются большим разнообразием и пестротой, что обусловлено обширностью территории, значительной протяженностью с севера на юг и еще большей – с запада на восток, а также изрезанностью рельефа.

Климат области резко континентальный, сухой. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Климатическая характеристика района размещения объекта представлена в разделе 2.1.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

**Таблица 8.1.5. Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град. С	27
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-15,1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10
СВ	13
В	13
ЮВ	12
Ю	17
ЮЗ	17
З	12
СЗ	6
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, использованы методы математического моделирования.

Расчеты загрязнения атмосферного воздуха выполнены в программном комплексе «ЭРА», ООО НПП «Логос-Плюс» (Новосибирск), сертификат соответствия № РОСС RU.СП09.Н00010 Госстандарт России, согласован ТОО «Республиканский научноисследовательский Центр охраны атмосферного воздуха» №38 от 18.04.2005 г.

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает

приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

Размеры расчетного прямоугольника для площадки предприятия приняты 1900 на 1900 м с шагом 100 м и количеством точек 20\*20 по осям ОХ и ОУ.

Система координат принята условная. Расчет средневзвешенной скорости ветра осуществлялся программой автоматически. Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы проводился на максимальную нагрузку оборудования. В ходе расчетов рассматривались максимальные концентрации на источниках, границе СЗЗ и границе жилой зоны.

Расчет рассеивания приземных концентраций от объекта ТОО «Алтын Жага» проводился с учетом фоновое загрязнение. Значения фона взяты на сайте Казгидромет (справка прилагается).

**Таблица 8.1.6. Значения фона приземных концентраций**

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф, мг/м <sup>3</sup>				
		Штиль 0-2 м/с	Скорость ветра города 3-U* м/с			
			Север	Восток	Юг	Запад
№6,4	Взвешенные вещества	0.777	0.463	0.577	0.484	0.496
	Диоксид азота	0.182	0.182	0.214	0.2545	0.157
	Оксид азота	0.2965	0.0765	0.14	0.0905	0.044
	Диоксид серы	0.0993	0.076	0.0767	0.1107	0.0623
	Оксид углерода	6.467	3.884	4.8065	4.765	3.7645

### Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы

Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы представлены в таблице 8.1.7 и в приложении 3. Расчет проводился на источниках выбросов, на границе СЗЗ 300 м., и границе жилой зоны 695 м.

**Таблица 8.1.7. Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы**

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	.6820	.2015	.0769
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	-Min-	-Min-	-Min-
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/	-Min-	-Min-	-Min-
0328	Углерод (Сажа)	-Min-	-Min-	-Min-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	.1636	.0484	.0185
0333	Сероводород	.0922	.0051	.0020
0337	Углерод оксид	-Min-	-Min-	-Min-
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафтор)	.1097	.0324	.0124
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	.2672	.0146	.0059
2902	Взвешенные вещества	.1589	.0156	.0071
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	.0680	.0017	.0004
__30	0330+0333	.2386	.0511	.0195
__Пл	2902+2908	.1891	.0160	.0073

Перечень источников, дающие наибольший вклад в загрязнение атмосферы представлен в таблице 8.1.8.

**Таблица 8.1.8. Перечень источников, дающие наибольший вклад в загрязнение атмосферы**

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		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 границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Существующее положение</b>									
<b>Загрязняющие вещества:</b>									
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.07695/ 0.00654	0.20155/ 0.01713	1360/910	985/312	0001	100	100	Основное производство
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.02443/ 0.00977	0.02443/ 0.00977	*/*	*/*	0001	100	100	Основное производство
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/	0.00551/ 0.0011	0.00551/ 0.0011	*/*	*/*	0001	100	100	Основное производство
0328	Углерод (Сажа)	0.03527/ 0.00529	0.03527/ 0.00529	*/*	*/*	0001	100	100	Основное производство
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.01846/ 0.00923	0.04836/ 0.02418	1360/910	985/312	0001	100	100	Основное производство
0333	Сероводород	0.00203/ 0.00002	0.00505/ 0.00004	1360/910	582/570	6002	100	100	Основное производство
0337	Углерод оксид	0.03348/ 0.1674	0.03348/ 0.1674	*/*	*/*	0001	100	100	Основное производство
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.01238/ 0.00025	0.03242/ 0.00065	1360/910	985/312	0001	100	100	Основное производство
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.0059/ 0.0059	0.01464/ 0.01464	1360/910	582/570	6002	100	100	Основное производство
2902	Взвешенные вещества	0.00712/ 0.00356	0.01566/ 0.00783	1360/910	985/312	0001	100	100	Основное производство
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.01572/ 0.00471	0.01572/ 0.00471	*/*	*/*	6001	100	100	Основное производство

	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)								
<b>Группы суммации:</b>									
30 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0195	0.05124	1360/910	970/308	0001	94.7	94,6	Основное производство
0333	Сероводород					6002	5.3	5,4	Основное производство
<b>Пыли:</b>									
2902	Взвешенные вещества	0.00714	0.01569	1360/910	985/312	0001	99.7	99,8	Основное производство
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)								
<b>Примечание: X/Y=* * - Расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)</b>									

#### **8.1.10. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту**

В соответствии с п. 28 Методики нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды. При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/\text{ЭНК} \leq 1, (3)$$

где: С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха; ЭНК – экологический норматив качества.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

Предельно допустимые эмиссии (ПДВ) является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира.

Расчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Максимальные приземные концентрации ни по одному из ингредиентов, не создадут превышения ПДК для населенных мест и на границе СЗЗ, в связи с чем, данные параметры выбросов предлагается принять в качестве предельно допустимых.

В соответствии с требованиями РНД 211.2.01.01-97 установленные настоящим проектом нормативы выбросы вредных веществ в атмосферу от источников выбросов предприятия принимаются как нормативы предельно допустимых выбросов на период 2025-2034 гг.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период 2025-2034 гг. представлены в таблице 8.1.9. Таблица составлена в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Расчет рассеивания показал отсутствие превышений концентраций ЗВ на границе жилой и санитарно-защитной зон (приложение 3). Поэтому *План технических мероприятий по снижению выбросов* загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов согласно приложению 10 к с Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 *не разрабатывается*.

**Таблица 8.1.9. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период 2025-2034 гг.**

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Выбросы загрязняющих веществ								год достижения ПДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2025 год		на 2026 год		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)</b>										
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>										
Основное производство	0001	0,0819	1,72129	0,0819	1,72129	0,0819	1,72129	0,0819	1,72129	2025
<b>***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)</b>										
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>										
Основное производство	0001	0,0133	0,27971	0,0133	0,27971	0,0133	0,27971	0,0133	0,27971	2025
<b>***Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/ (0316)</b>										
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>										
Основное производство	0001	0,0015	0,03151	0,0015	0,03151	0,0015	0,03151	0,0015	0,03151	2025
<b>***Углерод (Сажа) (0328)</b>										
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>										
Основное производство	0001	0,00012	0,002482	0,00012	0,002482	0,00012	0,002482	0,00012	0,002482	2025
<b>***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)</b>										
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>										
Основное производство	0001	0,1156	2,4304	0,1156	2,4304	0,1156	2,4304	0,1156	2,4304	2025
<b>***Сероводород (0333)</b>										
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>										
Основное производство	6002	0,000036	0,000009	0,000036	0,000009	0,000036	0,000009	0,000036	0,000009	2025
<b>***Углерод оксид (0337)</b>										
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>										
Основное производство	0001	0,2278	4,78935	0,2278	4,78935	0,2278	4,78935	0,2278	4,78935	2025
<b>***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний) (0342)</b>										
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>										
Основное производство	0001	0,0031	0,06565	0,0031	0,06565	0,0031	0,06565	0,0031	0,06565	2025
<b>***Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/ (2754)</b>										
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>										

Основное производство	6002	0,013046	0,003337	0.013046	0,003337	0,013046	0,003337	0,013046	0,003337	2025
<b>***Взвешенные вещества (2902)</b>										
<b>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>										
Основное производство	0001	0,03628	0,7628	0.03628	0,7628	0,03628	0,7628	0,03628	0,7628	2025
<b>***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)</b>										
<b>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и</b>										
Основное производство	6001	0,00042	0,00884	0.00042	0,00884	0,00042	0,00884	0,00042	0,00884	2025
<b>Всего по предприятию:</b>		<b>0,493102</b>	<b>10,09538</b>	<b>0.493102</b>	<b>10,09538</b>	<b>0,493102</b>	<b>10,09538</b>	<b>0,493102</b>	<b>10,09538</b>	
<b>Т в е р д ы е:</b>		<b>0,03682</b>	<b>0,774122</b>	<b>0.03682</b>	<b>0,774122</b>	<b>0,03682</b>	<b>0,774122</b>	<b>0,03682</b>	<b>0,774122</b>	
<b>Газообразные, ж и д к и е:</b>		<b>0,456282</b>	<b>9,321256</b>	<b>0.456282</b>	<b>9,321256</b>	<b>0,456282</b>	<b>9,321256</b>	<b>0,456282</b>	<b>9,321256</b>	

### **8.1.11. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны, граница области воздействия**

Согласно п.27 Методики при нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ( $C_{пр}/C_{зв} \leq 1$ ).

В соответствии с Разделом 2. Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам II категории, входят установки для сжигания коммунальных отходов с производительностью, не превышающей 3 тонн в час

(пп. 6.5)

В соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», размер нормативной санитарно-защитной зоны для ТОО «Алтын Жага» составляет 300 м, как объекта по сжиганию медицинских отходов до 120 килограмм в час (п. 47, пп. 7).

Ближайшая селитебная (жилая) зона, представленная жилой застройкой частного сектора, расположена на расстоянии 695 метров.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы проводился на границе СЗЗ и на границе жилой зоны. Расчет не выявил превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Граница области воздействия совпадает с границей санитарно-защитной зоны.

### **8.1.12. Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в периоды неблагоприятных метеорологических условий**

Предотвращение опасного загрязнения в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В период НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1.5-2 раза.

Мероприятия на период НМУ разработаны согласно Приложению 40 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29 ноября 2010 г. «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

На период НМУ – при сильных ветрах и туманах предлагаются только мероприятия организационного характера по первому и второму режимам работы, на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия,

Первый режим (снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15 %):

- усилить контроль точности соблюдением технологического регламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- усилить контроль работы контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества; ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- усилить контроль герметичности газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;

- обеспечить усиленный контроль технического состояния и эксплуатации всех газоочистных установок;
- обеспечить бесперебойную работу всех пылеочистных систем и сооружений, и их отдельных элементов, не допускать в эти дни их отключения на профилактические осмотры, ревизии и ремонты, а также снижения производительности этих систем и сооружений;
- ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;
- необходимо подготовить к использованию запас высококачественного сырья, при работе на котором обеспечивается снижение выбросов загрязняющих веществ;
- интенсифицировать влажную уборку производственных помещений территории предприятий, где это допускается правилами техники безопасности;
- прекратить испытание оборудования, связанного с изменениями технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- обеспечить инструментальный контроль степени очистки газов в пылегазоочистных установках, выбросов вредных веществ в атмосферу непосредственно на источниках и на границе санитарно-защитной зоны,

Второй режим (снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20 %):

- мероприятия, разработанные для первого режима;
- снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае если начало планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением неблагоприятных метеорологических условий, следует провести остановку оборудования,

Третий режим (снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40 %):

- мероприятия, разработанные для второго режима;
- снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае если начало планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением неблагоприятных метеорологических условий, следует провести остановку оборудования,

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период НМУ разработаны для 3-х режимов работы предприятия и приведены в таблице 8.1.10.

**Таблица 8.1.10. Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2025 год**

Номер источника на карте-схеме	Характеристика источника, на котором проводится снижение выбросов					Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий			Вещества, по которым проводится сокращение выбросов		Мощность выбросов: без учета мероприятий/ после мероприятий	Степень эффективности мероприятий, %	Экономическая оценка мероприятий, т.руб/час		
	Координаты на карте-схеме		Высота источника выброса, м	Диаметр источника выброса, м	Параметры газовой смеси на выходе источника				Код вещества	Наименование					
	точ.ист; 1-го конца лин.ист; центра площадного ИЗА, X1/Y1	2-го конца линейн.источн.; длина/ширина площади ИЗА, X2/Y2			скорость, м/с									до/после мероприятий	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
<b>Первый режим работы</b>															
<b>Основное производство</b>															
0001	891/599		15	0,4	2,5	0.31416 /0.31416	80/80	Мероприятия 1-режима	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0819 /0.069615	15			
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0133 /0.011305	15			
									0316	Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/	0.0015 /0.001275	15			
									0328	Углерод (Сажа)	0.00012 /0.000102	15			
									0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.1156 /0.09826	15			
									0337	Углерод оксид	0.2278 /0.19363	15			
									0342	Фтористые газообразные	0.0031 /0.002635	15			

										соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/			
								2902	Взвешенные вещества	0.0363 /0.030855	15		
6001	899/602	10/6					20/20	Мероприятия 1-режима	2908	Пыль неорганическая : 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000044 /0.0000374	15	
6002	881/597	2/5					20/20	Мероприятия 1-режима	0333	Сероводород	0.000036 /0.0000306	15	
									2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.013046 /0.0110891	15	
<b>Второй режим работы</b>													
<b>Основное производство</b>													

0001	891/599		15	0,4	2,5	0.3141 6 /0.314 16	80/8 0	Мероприятия 2- режима	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0819 /0.06552	20	
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0133 /0.01064	20	
									0316	Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/	0.0015 /0.0012	20	
									0328	Углерод (Сажа)	0.00012 /0.000096	20	
									0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.1156 /0.09248	20	
									0337	Углерод оксид	0.2278 /0.18224	20	
									0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырефторис тый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.0031 /0.00248	20	
									2902	Взвешенные вещества	0.0363 /0.02904	20	
6001	899/602	10/6					20/2 0	Мероприятия 2- режима	2908	Пыль неорганическая : 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного	0.000044 /0.0000352	20	

										производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)			
6002	881/597	2/5					20/20	Мероприятия 2-режима	0333	Сероводород	0.000036 /0.0000288	20	
									2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.013046 /0.0104368	20	
<b>Третий режим работы</b>													
<b>Основное производство</b>													
0001	891/599		15	0,4	2,5	0.31416 /0.31416	80/80	Мероприятия 3-режима	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0819 /0.04914	40	
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0133 /0.00798	40	
									0316	Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/	0.0015 /0.0009	40	
									0328	Углерод (Сажа)	0.00012 /0.000072	40	
									0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.1156 /0.06936	40	
									0337	Углерод оксид	0.2278 /0.13668	40	
									0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые	0.0031 /0.00186	40	

										соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/			
									2902	Взвешенные вещества	0.0363 /0.02178	40	
6001	899/602	10/6					20/20	Мероприятия 3-режима	2908	Пыль неорганическая : 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000044 /0.0000264	40	
6002	881/597	2/5					20/20	Мероприятия 3-режима	0333	Сероводород	0.000036 /0.0000216	40	
									2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.013046 /0.0078276	40	

### 8.1.13. Контроль за соблюдением нормативов пдв на предприятии

Согласно статье 182 п.1 Экологического кодекса от 02 января 2021 года: Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности. Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды, Согласно ГОСТу 17,2,3,0278 контроль должен осуществляться следующими способами:

- прямые инструментальные замеры;
- балансовые методы.

В соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы» инструментально-лабораторному контролю подлежат те из организованных источников выбросов, для которых соблюдается неравенство:

$$\frac{M}{\text{м.р} * H} \leq 0,01 \text{ ПДК}$$

где  $M$  – максимальный разовый выброс загрязняющего вещества от источника, г/с;  
 $\text{ПДК}_{\text{м.р}}$  – максимально-разовая предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$H$  – высота источника выбросов (при  $H < 10$  м для расчета принимается  $H = 10$  м), м.

Прямые инструментальные замеры по контролю за выбросами рекомендуется проводить не реже одного раза в год сторонними организациями, имеющими аккредитованную лабораторию.

Предприятию необходимо разработать Программу натурных наблюдений в соответствии с п. 53 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

В Программу должны входить инструментальные наблюдения на границе СЗЗ и границе жилой зоны.

Балансовый контроль за выбросами газообразных и твердых веществ будет осуществляться лицом, ответственным за охрану окружающей среды на предприятии, по количеству сжигаемого топлива при составлении статической отчетности 2ТП-воздух для определения суммы экологических платежей. Балансовый контроль проводится по всем источникам 1 раз в год.

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках представлен в таблице 8.1.11.

**Таблица 8.1.11. План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках**

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	Основное производство	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1 раз/год		0,0819	260,6952	Сторонняя аккредитованная лаборатория	
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз/год		0,0133	42,33512	Сторонняя аккредитованная лаборатория	
		Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/	1 раз/год		0,0015	4,774637	Сторонняя аккредитованная лаборатория	
		Углерод (Сажа)	1 раз/год		0,0024	7,639419	Сторонняя аккредитованная лаборатория	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз/год		0,1156	367,9654	Сторонняя аккредитованная лаборатория	
		Углерод оксид	1 раз/год		0,2278	725,1082	Сторонняя аккредитованная лаборатория	
		Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	1 раз/год		0,0031	9,867583	Сторонняя аккредитованная лаборатория	
		Взвешенные вещества	1 раз/год		0,7252	2308,378	Сторонняя аккредитованная лаборатория	
6001	Основное производство	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного	1 раз/год		0,000044		Сторонняя аккредитованная лаборатория	

		производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)					
6002	Основное производство	Сероводород	1 раз/год		0,000036		Сторонняя аккредитованная лаборатория
		Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1 раз/год		0,013046		Сторонняя аккредитованная лаборатория

#### **8.1.14. Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу**

При организации деятельности необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума в процессе эксплуатации необходимо выполнить следующие мероприятия:

- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов всех механизмов;
- организация системы упорядоченного движения автотранспорта;
- организация экологической службы надзора;
- организация и проведение работ по мониторингу загрязнения атмосферного воздуха;
- сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях;
- проведение работ по пылеподавлению.

При соблюдении всех решений, принятых в технологическом регламенте и всех предложенных мероприятий, негативного воздействия на атмосферный воздух проектируемого объекта не ожидается.

### **8.2. Оценка воздействия объекта на водные ресурсы**

#### **8.2.1. Краткая гидрогеологическая характеристика района размещения участка**

Большая часть площади Карагандинской области представлена широтно вытянутой аккумулятивной равниной, абсолютные отметки которой не превышают 533 м. На юге широко развиты мелкосопочник и останцы низкогорья. На севере и востоке аккумулятивную равнину окаймляют цокольные равнины. Общий уклон поверхности с востока на запад в сторону Тенгизской впадины, которая является базисом эрозии данного района. Наличие же крупных депрессий, приуроченных к синклиналим структурам, создает в продольном профиле долин как бы ряд перекатов, для которых характерны местные уклоны.

Гидрогеологическая сеть представлена реками бассейна Нуры, которая пересекает район с востока на запад и протекает вблизи северной его границы. При этом в пределах района она принимает многочисленные мелкие притоки, а также самый крупный приток р. Шерубайнуру. Основное питание реки получают за счет талых вод, а также подземных вод, приуроченных к трещиноватой зоне коренных пород у их истоков. В крупных долинах в засушливые периоды года некоторое восполнение речного стока осуществляется подземными водами четвертичного аллювия, зато в половодье происходит обратное явление: поверхностные воды рек и озер служат основным источником питания подземных вод. Озера в районе немногочисленны и развиты больше на западе. Питание они получают исключительно в период половодья с их водосборной площади. Многие озера пересыхают в летнюю межень.

В городе Караганда поверхностными водными источниками являются: река Букпа (в подземном канале), озеро в Центральном парке и Федоровское водохранилище. Расстояние от объекта до реки Букпы составляет 12,65 км, до паркового озера – 9,6 км, до Федоровского водохранилища – 11,84 км. Ближайшей точкой поверхностных вод является река Солонка, расположенная на расстоянии 1,3 км от территории намечаемой деятельности.

#### **8.2.2. Водохозяйственная деятельность на объекте**

**Хозяйственно-питьевое водоснабжение:** привозная бутилированная вода.

**Хозяйственно-бытовое водоотведение:** сточные воды отводятся в канализацию по Договору.

**Производственное водоснабжение:** не требуется

**Производственное водоотведение:** не требуется

### **Расчёт водопотребления и водоотведения**

**Водопотребление.** Питьевое водоснабжение на промышленной площадке предприятия осуществляется за счет привозной бутилированной воды. Производственное водоснабжение отсутствует, в связи с отсутствием производственной необходимости.

Удельные нормы водопотребления согласованы Комитетом по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК №KZ17VUV00003795 от 11.02.2021 г.

Нормы водопотребления приняты согласно строительным нормам и правилам (СНиП РК 4.01-41-2006), типовым проектам, технологическим заданиям и составляют:

- на хозяйственно-питьевые нужды трудящихся – 25 л/смену на одного человека;

Максимально-явочная численность персонала составит – 4 человека. Таким образом, норматив водопотребления составит:

$$M = ((25*4)/1000)*365 = 36,5 \text{ м}^3/\text{год или } 0,1 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

**Водоотведение.** Сточные воды поступают в центральную канализацию со специализированное предприятие по Договору. Объем водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод составит – 0,1 м<sup>3</sup>/сут, 36,5 м<sup>3</sup>/год.

Сбросы промышленных стоков на рельеф местности и в поверхностные водоемы отсутствуют.

**Таблица 8.2.1. Баланс водопотребления и водоотведения**

Производство	Водопотребление, тыс.м <sup>3</sup> /сут						Водоотведение, тыс м <sup>3</sup> /сут					Примечание
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
		Свежая вода	В том числе питьевого качества	Оборотная вода	Повторно – используемая вода							
Цех утилизации	0,0001	0				0	0	0	0,0001	0	0,0001	0

### 8.2.3. Оценка влияния водохозяйственной деятельности участка работ на водные ресурсы

При нарушении естественных условий залегания подземных вод, вызванных любыми причинами, нарушается геохимическое равновесие, влияющее на качественный состав подземных вод.

Сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается.

Принятые проектные решения в полной мере обеспечивают охрану водных ресурсов от засорения и истощения.

Вблизи расположения объекта по утилизации медицинских отходов ТОО «Алтын Жага» г. Караганде отсутствуют поверхностные водоемы.

Производственная деятельность объекта по утилизации медицинских отходов в г. Караганде не окажет влияния на качество подземных вод ввиду отсутствия сброса сточных вод на рельеф местности. Намечаемая деятельность вредного воздействия на качество поверхностных и подземных вод не окажет. Общее воздействие проектируемых работ на водную среду оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

**Таблица 8.2.2. Определение значимости воздействия на водные ресурсы**

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия

Поверхностные воды	Забор поверхностных вод	-	-	-	-	-
	Физическое и химическое воздействие на донные осадки	-	-	-	-	-
	Физическое и химическое воздействие на водную растительность и ихтиофауну	-	-	-	-	-
	Воздействие на гидрологический режим рек	-	-	-	-	-
Подземные воды	Утилизация медицинских отходов	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное воздействие 1	2	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	

Таким образом, с учетом отсутствия источников непосредственного воздействия на водные объекты, можно сделать вывод о том, что деятельность объекта по утилизации медицинских отходов не окажет значимого негативного влияния на подземные и поверхностные водные объекты в районе ведения работ.

Мероприятиями по охране водных ресурсов:

- контроль над объемами водопотребления и водоотведения;
- запрет на слив отработанных растворов в неустановленных местах, использование металлических поддонов;
- соблюдение зоны санитарной охраны скважины.

При эксплуатации скважины водопользователь обязан:

- рационально использовать водные ресурсы,
- исключать возможность загрязнения водоносных горизонтов,
- соблюдать установленные лимиты, разрешенные объемы и режим водопользования,
- содержать в исправном состоянии водохозяйственные сооружения,
- осуществлять водоохраные мероприятия,
- своевременно предоставлять в государственные органы достоверную информацию об использовании водного объекта,
- своевременно осуществлять платежи за водопользование,
- выполнять другие обязанности, предусмотренные законами РК в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения.

С учетом вышесказанного, состояние и изменение режима подземных и поверхностных вод от воздействия намечаемой деятельности не прогнозируется.

### 8.3. Оценка воздействия на недра

Объект по утилизации медицинских отходов ТОО «Алтын Жага» расположен на городской территории по адресу: Карагандинская область, р-н Алихана Бокейхана, уч. кв. 069, строение 11. Разведанных месторождений твердых полезных ископаемых на указанном участке нет.

При эксплуатации объекта используется дизельное топливо, в количестве – 198,56 т/год.

Используемые ресурсы не подлежат добыче собственным предприятием, приобретаются в готовом виде у сторонних организаций.

Операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых не предусмотрены.

В связи с этим воздействие на недра не осуществляется.

**Таблица 8.4. Определение значимости воздействия на недра**

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Недра	Влияние работ на недра	1 Локальное воздействие	4 Многолетнее	1 Незначительное	2	Воздействие незначительное

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на недра оценивается как незначительное (низкая значимость воздействия).

### **8.3.1. Мероприятия по охране недр и подземных вод**

Воздействие на геологическую среду и подземные воды являются тесно взаимосвязанными, в связи с чем комплекс мероприятий по минимизации данных воздействий корректно рассмотреть едино.

Комплекс мероприятий по минимизации негативного воздействия предприятия на грунтовую толщу и подземные воды должен включать в себя меры по устранению последствий и локализацию возможных экзогенных геологических процессов, а также учитывать мероприятия по предотвращению загрязнения геологической среды и подземных вод.

С целью предотвращения загрязнения геологической среды и подземных вод в результате производственной деятельности предусматриваются следующие мероприятия:

- недопущение разлива ГСМ;
- регулярное проведение проверочных работ автотранспорта на исправность;
- хранение отходов осуществляется только в контейнерах, размещенных на предварительно подготовленных площадках с непроницаемым покрытием;
- соблюдение санитарных и экологических норм.

В целом, предусмотренный проектом комплекс мероприятий является достаточным для эффективной защиты грунтовой толщи и подземных вод от негативного техногенного воздействия при эксплуатации объекта.

#### 8.4. Оценка воздействия на ландшафты

В зависимости от масштабов и интенсивности антропогенного воздействия выделяют следующие виды изменения ландшафтов:

- глобальные, когда происходит изменение природной среды на обширных территориях с изменением качества атмосферы и вод Мирового океана,
- зональные, когда в результате длительного (в историческом понимании) антропогенного воздействия преобразовываются ландшафтные зоны,
- региональные, когда интенсивному воздействию подвергаются природногеографические, хозяйственно-экономические и социально-демографические комплексы в границах административного деления территории, характеризующиеся в сумме антропогенных и других влияний на окружающую среду, общими для них особенностями;
- локальные, когда ландшафтные изменения происходят на относительно небольших территориях.

Горнопромышленный ландшафт – техногенный ландшафт, структура и формирование которого обусловлены деятельностью горнодобывающей и горноперерабатывающей промышленности.

Положительными формами рельефа, остающимися после производства открытых горных работ, являются отвалы, которые по отношению к контуру карьера подразделяются на внутренние, находящиеся внутри этого контура и внешние, располагающиеся вне контура карьера.

Отрицательными формами рельефа, остающимися после открытых разработок, являются карьеры, траншеи и канавы, весьма различные по своим параметрам.

При работе цеха утилизации отходов ТОО «Алтын Жага» воздействие на ландшафты не происходит.

#### 8.5. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

Город Караганда относится к подзоне умеренно сухих степей с темно каштановыми почвами. Почвообразующими породами служат главным образом хрящевато-щебнистые водопроницаемые суглинки, а по долинам рек - аллювиальные отложения преимущественно легкого механического состава, являющиеся, как правило, в той или иной мере водоносными. Наиболее распространены темно-каштановые неполноразвитые почвы, отличительной особенностью которых является хорошая водопроницаемость и неглубокое залегание материнских пород (40-80 см). Характерной растительностью для них является типчаково-ковыльная с сухостепным разнотравьем. В городе на не заасфальтированных участках растут осот, пырей, одуванчик и другие травы, характерные для этой подзоны.

Объект по утилизации медицинских отходов ТОО «Алтын Жага» расположен на городской территории на землях населенных пунктов. Общая площадь участка составляет 3,6499 га. Использование земель – обслуживание здания для утилизации отходов.

Территория участка покрыта щебнем, ограждена забором (рис. 1.1).

Снятие плодородного слоя почвы и строительство других объектов на указанном участке не планируется.

**Таблица 8.5. Определение значимости физических факторов воздействия на земельные ресурсы и почвы**

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Земельные ресурсы	Использование земель	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное 1	2	Низкая значимость
Почвы	Физическое воздействие на	Локальное воздействие 1	Многолетнее воздействие 4	Незначительное 1	2	Низкая значимость

	почвенный покров					
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	

Воздействие на почвы и грунты объекта по утилизации медицинских отходов ТОО «Алтын Жага» оценивается как незначительное (низкая значимость).

### 8.6. Оценка физических воздействий

Эксплуатация объекта по утилизации медицинских отходов ТОО «Алтын Жага» в г. Караганде не включают в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитное и радиационное излучения, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны (695 м).

Радиоактивное сырье и материалы при эксплуатации объекта по утилизации медицинских отходов ТОО «Алтын Жага» в г. Караганде применяться не будут.

Работа объекта не является потенциально опасным для окружающей среды по уровню шума и вибрации, так как на объекте по утилизации медицинских отходов ТОО «Алтын Жага» в г. Караганде не используется вибрационного оборудования.

Шум может создаваться в основном при работе транспорта, подвозящего отходы. По характеру шум широкополосный с непрерывным спектром шириной не более одной октавы. По временным характеристикам – непостоянный, в дневное время. Уровень шума соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм, действующих на территории Республики Казахстан. Дополнительных мероприятий по защите от шумового воздействия не требуется.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

### 8.7. Оценка воздействия на животный и растительный мир

Городская растительность представлена деревьями, кустарниками и травянистыми растениями, характерными для этой географической зоны: тополь, карагач, клен, лох обыкновенный, акация, пырей, одуванчик и др. Животные представлены птицами, грызунами и насекомыми.

Эндемичных и краснокнижных растений и животных на указанной территории нет.

Объект по утилизации медицинских отходов ТОО «Алтын Жага» расположен в городской черте, в промышленном районе города Караганды. Территория участка ограждена забором и покрыта щебнем. На участке нет растительности (рисунок 1.1).

Отрицательное воздействие на имеющихся на данной территории животных и растений будет кратковременным и слабым, в виде малых доз теплового и шумового излучения от работающих механизмов. Кратковременные изменения условий обитания не повлекут за собой гибели животных и растений.

Следовательно, прогнозировать значительные отклонения в степени воздействия осуществляемых работ на животный и растительный мир нет оснований.

Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории объекта и прилегающих площадей;
- по возможности исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- недопущение передвижения транспортных средств ночью;
- исключение световых и звуковых сигналов ночью;
- проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных.

Также в соответствии с п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на

среду обитания и здоровье человека» (приказ МЗ РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2), необходимо проводить озеленение не менее 50% санитарно-защитной зоны как объекту II класса опасности, в следствии чего необходимо ввести следующие виды мероприятий:

- озеленение территорий административно-территориальных единиц;
- увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территории предприятия.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что эксплуатация объекта по утилизации медицинских отходов ТОО «Алтын Жага» в г. Караганде окажет минимальное негативное воздействие на животный и растительный мир.

## 9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов

Отходы производства – это остатки сырья, материалов и полуфабрикатов, образующиеся в процессе производства продукции, которые частично или полностью утратили свои качества и не соответствуют стандартам. Это различные, бывшие в употреблении изделия и вещества, восстановление которых в ряде случаев оказывается экономически нецелесообразным.

Если же есть возможность повторного использования отходов производства и потребления в качестве сырья для выпуска полезной продукции, то такие отходы производства и потребления называются вторичными материальными ресурсами.

Отходы производства и отходы производственного потребления, согласно Экологическому кодексу РК и подразделяются на следующие виды: отходы неиспользуемые и отходы используемые (вторичное сырье).

Используемые отходы – это отходы, которые используют в народном хозяйстве в качестве сырья (полуфабриката) или добавки к ним для выработки вторичной продукции или топлива как на самом производстве, где образуются используемые отходы, так и за его пределами.

Неиспользуемые отходы – отходы, которые в настоящее время не могут быть использованы в народном хозяйстве, либо их использование экономически, экологически и социально нецелесообразно.

Отходы неиспользуемые подлежат захоронению.

Отходы используемые (вторичное сырье) утилизируются следующим путем:

- сдача заготовительным организациям;
- переработка на предприятии производителе;
- переработка на предприятиях своей отрасли;
- переработка на предприятиях других отраслей.

Уровень опасности – характеристика отходов, определяющая вид и степень его опасности, устанавливается согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 06.08.2021 г. №314.

Согласно Классификатору отходов, каждому отходу присваивается код, состоящий из шести цифровых значений. Исходя из кодировки отхода, определяется его принадлежность к конкретному уровню опасности (опасный, неопасный, зеркальный).

В настоящей главе определены возможные виды отходов, образующиеся в процессе производственной деятельности, и их коды.

При организации и эксплуатации объекта по утилизации медицинских отходов ТОО «Алтын Жага» в г. Караганде образуются следующие отходы производства и потребления:

**Таблица 9.1. Перечень отходов**

№ п/п	Наименование отходов	Агрегатное состояние	Процесс образования отходов
1	ТБО	Твердые, нерастворимые	Жизнедеятельность персонала
2	Золошлак от сжигания отходов	Твердые, нерастворимые	Работа печи-инсинератора

Твердые бытовые отходы образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала и включают в себя бытовой мусор, канцелярский и упаковочный мусор. Относятся к неопасным отходам, обладают следующими свойствами: твердые, не токсичные, не растворимы в воде. Сортируются в соответствии со ст. 365 Экологического кодекса РК.

Золошлак образуется в результате сжигания отходов. Относится к неопасным отходам, обладает следующими свойствами твердый, нетоксичный, не пожароопасный, нерастворим в воде.

Территория предприятия оборудована бетонным покрытием для приема отходов и установки контейнерных баков временного хранения отходов.

Из всего вышеизложенного следует, что при организации работ по сбору и утилизации всех видов отходов и выполнении предлагаемых мероприятий воздействия на почву не будет.

Ответственность за организацию и исполнение управления отходами, образовавшихся в результате деятельности подрядных организаций во время реализации проектных решений, предусмотренных в рамках настоящего проекта, возлагается на подрядные организации.

## 9.1. Расчет объемов образования отходов

### Расчет твердых бытовых отходов

Расчет произведен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100).

Норма образования бытовых отходов ( $m_1$ , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>. Столовой на объекте нет. Отходы не сжигаются.

Численность работающих 4 человека.  $M_{тбо} = 18 * 0,3 * 0,25 = 0,3$  тонн; Нормативное образование твердых бытовых отходов составляет **0,3 т/год**.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, твердые бытовые отходы относятся к неопасным отходам и имеют код 20 03 01.

### Расчет золошлака от сжигания отходов

Для определения количества золошлака от сжигаемых отходов надо знать зольность отходов и их количество.

Всего от сжигания отходов в печи-инсинераторе будет образовываться 0,438 тонн золошлака в год.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, золошлак от сжигания отходов относится к неопасным отходам и имеет код 19 01 12.

Объем образования отходов и их коды представлены в таблице 9.2.

**Таблица 9.2. Объем образования отходов и их коды**

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Объем образования, т/г
1	ТБО	20 03 01	0,3
2	Золошлак от сжигания отходов	19 01 12	0,438
	<b>Всего</b>		<b>0,738</b>

## 9.2. Программа управления отходами

В соответствии со статьей 335 Экологического кодекса Республики Казахстан, операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

**Таблица 9.3. Показатели программы управления отходами в 2025 году**

№	Наименование отходов	Объем образования, т	Код отхода	Физические характеристики отхода	Опасные свойства	Периодичность вывоза	Куда вывозится отход по договору	Кем вывозится отход
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	ТБО	0,3	20 03 01	твердые	неопасные	2 раза в неделю	Полигон ТБО	Автотранспорт спецпредприятия
2.	Золошлак	0,438	19 01 12	твердые	неопасные	Не менее 2-х раз в год	Специализированной организации	Автотранспорт спецпредприятия

### 9.3. Система управления отходами

Обращение с отходами на предприятии регулируется санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 г. и Экологическим кодексом Республики Казахстан.

Отходы производства и потребления объекта по утилизации медицинских отходов ТОО «Алтын Жага» в г. Караганде представлены неопасными отходами. Такие отходы допускаются к временному хранению на площадке предприятия в контейнерах, в специально оборудованных помещениях.

В соответствии со статьей 320 ЭК РК:

1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

2. Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования немедицинских отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

3. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

4. Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

В соответствии со статьей 321 ЭК РК под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Все принимаемые медицинские отходы временно складываются в здании намечаемой деятельности в специальных контейнерах, для дальнейшего сжигания их в инсинераторной печи LDF-300.

Далее представлена система управления отходами производства и потребления объекта по утилизации медицинских отходов ТОО «Алтын Жага» в г. Караганде.

#### **Твердые бытовые отходы**

1. Образование	Образуются в процессе жизнедеятельности персонала
2. Накопление	В металлических контейнерах
3. Сбор	Собираются в специальные контейнеры
4. Транспортировка	Не транспортируются
5. Восстановление	Не требуется. На полигон ТБО принимаются отходы, разрешенные на захоронение согласно п. 1 ст. 351 ЭК РК.
6. Удаление	Подвергаются захоронению на полигоне ТБО.

#### **Золошлак от сжигания отходов производства и потребления**

1. Образование	Образуются в процессе сжигания отходов на участке высокотемпературного уничтожения отходов
2. Накопление	В металлических контейнерах
3. Сбор	Собираются в специальные контейнеры
4. Транспортировка	Не транспортируются
5. Восстановление	Не требуется. На полигон ТБО принимаются отходы, разрешенные на захоронение согласно п. 1 ст. 351 ЭК РК.
6. Удаление	Подвергаются захоронению на полигоне ТБО.

В соответствии со статьей 334 ЭК РК:

Лимиты накопления отходов и лимиты на их захоронение устанавливаются для объектов I и II категорий на основании соответствующего экологического разрешения.

Накопление и удаление всех отходов производится не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на предприятии не более 6 месяцев.

Лимиты накопления отходов производства и потребления по годам при работе ТОО «Алтын Жага» представлены в таблице 9.4, лимиты захоронения отходов – в таб. 9.5.

**Таблица 9.4. Лимиты накопления отходов для ТОО «Алтын Жага» на 2025-2034 годы**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	0,738
в том числе отходов производства	-	0,438
отходов потребления	-	0,3
Опасные отходы		
Неопасные отходы		

ТБО	-	0,3
Золошлак от сжигания отходов	-	0,438

**Таблица 9.5. Лимиты захоронения отходов на 2025-2034 годы**

Наименование отходов	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5
Всего	0,738	0	0	0,738
в том числе отходов производства	0,438	0	0	0,438
отходов потребления	0,3	0	0	0,3
<b>Опасные отходы</b>				
-	0	0	0	0
<b>Неопасные отходы</b>				
ТБО	0,3	0	0	0,3
Золошлак от сжигания отходов	0,438	0	0	0,438
<b>Зеркальные отходы</b>				
-	0	0	0	0

#### **9.4. Мероприятия по снижению влияния отходов на состояние окружающей среды**

Мероприятия, направленные на снижение влияния отходов, образующихся в результате деятельности предприятия, на состояние окружающей среды представлены в таблице 9.5.

**Таблица 9.6. Мероприятия по снижению влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды**

№ п/п	Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
1	2	3	4	5
1	Отходы опасные, неопасные и зеркальные	Организовать места сбора и временного хранения отходов	по мере образования	соблюдение санитарных норм и правил ТБ
3		Обеспечить своевременный вывоз отходов в места захоронения, переработки или утилизации	по графику	соблюдение санитарных норм и правил ТБ
4		Разработать план предотвращения возможных аварийных ситуаций	ежегодно	соблюдение санитарных норм и правил ТБ

Анализ возможного образования видов отходов производства и потребления, а также способов их сбора и утилизации показывает, что влияние намечаемой деятельности на окружающую среду при выполнении мероприятий можно оценить, как незначительное.

## **10. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду**

В настоящее время Карагандинская область – самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богата минералами и сырьём. Территория области составляет 428 тыс. км<sup>2</sup> (15,7 % от общей площади территории Казахстана).

На территории области сосредоточены большие запасы золота, молибдена, цинка, свинца, марганца, вольфрама. Сюда же стоит добавить огромнейшие запасы угля (Карагандинский угольный бассейн), успешно разрабатываемые залежи железных и полиметаллических руд. Месторождения асбеста, оптического кварца, мрамора, гранита, драгоценных и поделочных камней, меди, нефти, газа.

Карагандинский угольный бассейн является основным поставщиком коксующегося угля для предприятий металлургической промышленности республики. Основные запасы медной руды расположены в районе города Жезказган – Жезказганское месторождение, крупнейшим разработчиком (с полным циклом производства: от добычи медной руды – до производства готовой продукции) является ТОО «Корпорация «Казахмыс».

Наличие в недрах области богатейших месторождений различных полезных ископаемых превратили область в крупнейшую минерально-сырьевую базу.

Горнодобывающая промышленность определяет общее состояние экономики области и обеспечивает существенную долю в структуре промышленного производства области - более 50%, продукция горнодобывающей промышленности – главная статья экспорта области и основной источник валютных поступлений.

Область является одним из промышленно-развитых регионов Казахстана.

В Карагандинской области идет масштабное строительство дорог, жилья и других промышленных и социальных объектов.

На территории области производится большой перечень продукции, которая может конкурировать с импортными аналогами.

Область имеет устойчивые автомобильные выходы во все соседние регионы и районные центры.

Стабильность работы промышленных и сельскохозяйственных производств является главным фактором, способствующим комплексному социально-экономическому развитию региона.

Город Караганда занимает площадь 279 кв. км. Население составляет около 503 тыс. человек (по состоянию на 2022 г.).

Все предприятия и жилые районы образуют большое количество отходов производства и потребления. Большую часть этих отходов нельзя размещать на полигонах. Особенно это касается таких медицинских отходов, как медицинские отходы классов Б и В.

Для утилизации (высокотемпературного сжигания) медицинских отходов и создано предприятие ТОО «Алтын Жага».

Участки, на которых могут быть обнаружены выбросы, ограничиваются областью воздействия, совпадающей с границей СЗЗ (300 м).

Говоря о последствиях, которые будут иметь место в результате деятельности предприятия, стоит отметить такие положительные моменты как уменьшение складированных на полигонах отходов, обеспечение прямой и косвенной занятости населения, сокращение безработицы, уплата различных налогов местным учреждениям и т. п. Создание предприятия оказывает положительный эффект на существующие социальноэкономические структуры района за счет:

- уничтожения медицинских отходов;
- повышения занятости населения;
- возрастания бюджетных поступлений за счет прямых налогов, платежей, отчислений с проектируемого предприятия и отчислений подоходного налога работников, прямо или косвенно занятых его обслуживанием.

*В целом воздействие производственной деятельности на окружающую среду при эксплуатации предприятия оценивается как вполне допустимое при, несомненно, крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями (налоги, пенсии, платежи в бюджет и др.).*

## **11. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей**

Возможным вариантом осуществления намечаемой деятельности является складирование отходов на полигонах производственных и бытовых отходов. Увеличение площадей полигонов приведет к увеличению выбросов парниковых газов в атмосферу, загрязнению почв, возможному загрязнению поверхностных и подземных вод. К тому же, складирование медицинских (медицинских) отходов недопустимо. Медицинские отходы должны быть утилизированы исключительно термическим способом.

## **12. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности**

### **1) жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности:**

Трудовая занятость может явиться наиболее ожидаемым социальным воздействием разработки месторождения. Это связано с тем, что безработица является одной из главных забот населения. Несмотря на то, что уровень безработицы в области не превышает уровня безработицы, сложившейся в республике в целом, имеется большая заинтересованность населения в получении работы на предприятии. Имеющийся уровень безработицы определяет ожидания населения в возможности любого рода трудоустройства, которое может представиться в процессе намечаемой деятельности.

При продолжительной работе предприятия обеспечивается непрерывная занятость персонала.

Работа предприятия по утилизации отходов окажет как прямое, так и косвенное положительное воздействие на уровень благосостояния населения, основным показателем которого является величина получаемых доходов.

В общем объеме роста доходов казахстанского населения при работе предприятия по утилизации отходов, вклад будет незначительным. В пространственном масштабе он будет *местным*, во временном масштабе – *постоянного воздействия*.

В данном проекте проведен расчет максимальных приземных концентраций в атмосферном воздухе при проведении работ на предприятии по утилизации отходов, который не выявил какого-либо превышения санитарных норм качества атмосферного воздуха населенных мест. Согласно выше сказанного можно сделать вывод, что деятельность ТОО «Алтын Жага» не окажет вредного воздействия на население города Караганды.

**2) биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы):** данные о современном состоянии растительного и животного мира рассматриваемого района приведены в разделе 8.7 настоящего проекта.

Деятельность ТОО «Алтын Жага» по утилизации отходов будет проводиться на участке земельного отвода. Площадь участка покрыта щебнем, на участке отсутствуют зеленые насаждения, следовательно, в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности зеленые насаждения вырубке или переносу не подлежат. Растительные ресурсы не используются при проведении рассматриваемой деятельности цеха по утилизации отходов.

Животный мир использованию и изъятию не подлежит. Предприятие будет работать локально, не затрагивая объекты животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности.

**3) земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации):** предприятие ТОО «Алтын Жага» по утилизации отходов расположено на участке населенного пункта (города). Земельный участок приобретен в собственность. Площадь участка 3,6499 га. Площадь здания составляет 0,0427 га. Категория земель – земли населенных пунктов (городов, поселков, сельских населенных пунктов). Целевое назначение участка – обслуживание здания для утилизации отходов. Воздействие при работе предприятия на земельные ресурсы ожидается средней значимости.

**4) воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод):** Питьевое водоснабжение на промышленной площадке предприятия осуществляется за счет привозной бутилированной воды по договору.

Удельные нормы водопотребления согласованы Комитетом по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК №KZ17VUV00003795 от 11.02.2021 г.

На производственные нужды вода не используется

Сброс сточных вод не предусмотрен.

Воздействие на водные ресурсы при работе предприятия ожидается низкой значимости.

**5) атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безмедицинских уровней воздействия на него):** Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды – почву, атмосферу, гидросферу, биоту, социальные условия.

В качестве очистки газов используется встроенная в печь-инсинератор камера очистки дымовых газов, закреплённая кольцом из проволочного троса.

Влажный пар из парообразователя, поступивший в реактор испаритель, смешивается с дымовыми газами, поступившими из камеры дожигания инсинератора. Температура после смешивания падает не ниже 1000°C. При таких температурах интенсивно проходит реакция газификации углерода водяным паром:  $C + H_2O = CO + H_2$  (1)

Из-за реакции (1), сажа в дымовых газах практически отсутствует.

Назначение камеры очистки дымовых газов: для очистки дымовых газов инсинераторов, котельных установок, плавильных агрегатов, ротационных печей, при кислородном или бескислородном сжигании (пиролиз) мусора: Медицинские отходы класса «А», «Б», и «В».

В целом воздействие на атмосферный воздух при проведении работ оценивается как средней значимости. Риски нарушения экологических нормативов качества атмосферного воздуха минимальны.

**6) сопротивляемость к изменению климата экологических и социальноэкономических систем:** Изменение климата, района расположения объектов намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

**7) материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты:** предприятие расположено по адресу г. Караганда, район Алихана Бокейхана, уч. кв. 069, строение 11. Этот участок находится в промышленной зоне города Караганды. Здание, в котором расположен объект по утилизации медицинских отходов, и участок вокруг него принадлежит ТОО «Алтын Жага» на праве собственности, территория участка огорожена высоким забором, ворота отсутствуют. Поверхность участка полностью покрыта щебнем. Расстояние от границ земельного участка до ближайшей селитебной зоны составляет 0,69 км. В районе размещения объекта отсутствуют заповедники, памятники архитектуры, санитарнопрофилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

**8) взаимодействие указанных объектов:** не предусматривается.

### 13. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности

Объект по утилизации медицинских отходов ТОО «Алтын Жага» расположен в городе Караганде. Ближайшая жилая зона расположена в 695 м от площадки предприятия.

Намечаемая деятельность не окажет негативного влияния на социально-экономические условия жизни населения прилегающих жилых районов.

В непосредственной близости от рассматриваемого участка исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

При проведении работ воздействие на воздушный бассейн будет незначительным. Проектными решениями исключается загрязнение поверхностных и подземных вод.

Из оценки воздействия проектируемых объектов на окружающую среду и здоровье населения, выполненной в разделах настоящего проекта, следует, что эксплуатация объекта по утилизации медицинских отходов ТОО «Алтын Жага» не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую экосистему. Уровень воздействия на все компоненты природной среды оценивается, как низкий.

Ниже приведена итоговая таблица комплексной оценки воздействия намечаемой деятельности на природную среду.

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения, эксплуатация объекта по утилизации медицинских отходов ТОО «Алтын Жага» целесообразна.

**Таблица 13.1. Комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на природную среду**

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Показатели воздействия			Комплексная оценка воздействия
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников	Ограниченное	Многолетнее	Незначительное	низкое
Физические факторы	Шум	нет воздействия			
	Электромагнитное воздействие	нет воздействия			
	Вибрация	нет воздействия			
	Инфракрасное (тепловое) излучение	нет воздействия			
	Ионизирующее излучение	нет воздействия			
Поверхностные воды	Забор поверхностных вод	нет воздействия			
	Физическое и химическое воздействие на донные осадки				
	Физическое и химическое воздействие на водную растительность и ихтиофауну				
	Воздействие на гидрологический режим рек				
Подземные воды	Эксплуатация скважины для водоснабжения объекта по утилизации медицинских отходов	нет воздействия			
Недра	Эксплуатация объекта по утилизации медицинских отходов	нет воздействия			
Земельные ресурсы	Использование земель	Ограниченное	Многолетнее	Незначительное	низкое
Почвы	Физическое воздействие на почвенный покров	нет воздействия			
Растительность	Физическое воздействие на растительность суши	нет воздействия			
Животный мир	Воздействие на наземную фауну	нет воздействия			
	Воздействие на орнитофауну	нет воздействия			
	Изменение численности биоразнообразия	нет воздействия			
	Изменение плотности популяции вида	нет воздействия			

### **13.1. Информирование населения**

В соответствии со ст. 57-2 Экологического кодекса, по проектным материалам проводятся общественные слушания в форме открытых собраний в г. Караганда. Протокол общественных слушаний прикреплен к настоящему Проекту.

#### **14. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами**

**Атмосфера.** Воздействие на атмосферный воздух предусматривается в 2025-2034 гг. Всего, при работе предприятия будет действовать 3 источника выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе 1 организованный (печь-инсинератор).

Всего источниками загрязнения предприятия в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 11 наименований. Согласно расчетам, представленным в разделе 8 настоящего проекта, валовый выброс загрязняющих веществ на период 2025-2034 гг. составит **24,62822** тонн в год.

В проекте проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха. Расчеты рассеивания не зафиксировали превышения концентраций загрязняющих веществ ПДК населенных мест ни по одному из контролируемых веществ.

**Водные ресурсы.** Проектом не предусмотрены сбросы производственных сточных вод в накопители, водные объекты или пониженные места рельефа.

Все хозяйственно-бытовые стоки отводятся в центральную канализацию по договору.

**Физические факторы воздействия.** Предельно допустимые уровни звукового, вибрационного, электромагнитного воздействия приведены в разделе 8.6.

**Отходы производства и потребления.** В процессе работы и жизнедеятельности персонала предприятия будут образовываться 2 вида отходов: ТБО, золошлак. Объем образования отходов на предприятие составляет 0,738 т/год. Операции по управлению отходами представлены в разделе 9.3 настоящего Отчета.

## **15. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам**

В соответствии со статьей 320 Экологического кодекса Республики Казахстан под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение не более 6 месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

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

В процессе работы и жизнедеятельности персонала предприятия будут образовываться 2 вида отходов: ТБО, золошлак. Расчет образования отходов и система управления отходами приведены в разделе 9.1 Отчета. Лимиты накопления отходов на предприятии представлены в разделе 9.3 и составляют 0,738 т/год.

**16. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности.**

Захоронение отходов на предприятии не предусмотрено.

## **17. Информация об определении вероятности возникновения аварий и медицинских природных явлений**

При проведении работ на объекте могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

### **17.1. Обзор возможных аварийных ситуаций**

Потенциальные опасности, связанные с риском эксплуатации объекта по утилизации медицинских отходов ТОО «Алтын Жага» в г. Караганде могут возникнуть в результате воздействия как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами. К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Район расположения объекта по утилизации медицинских отходов ТОО «Алтын Жага» считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может являться ураганный ветер.

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары. Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

По литературным данным на ликвидацию аварий, связанных с технологическим процессом проведения работ, затрачивается много времени и средств (до 10%). Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий, а именно:

- монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда;
- обучению персонала и проведению практических занятий;

- осуществлению постоянного контроля за соблюдением стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда;
- обеспечению здоровых и безопасных условий труда;
- повышению ответственности технического персонала.

### **17.2. Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций**

Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:

- разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможной аварии;
- проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;
- обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага и ликвидации аварии;
- обеспечение безопасности используемого оборудования;
- использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить своевременную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;
- оказание первой медицинской помощи;
- обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

### **17.3. Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности, включаются медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства, и организаций.

Проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства. Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т. д.

### **17.4. Мероприятия по снижению экологического риска**

Важнейшую роль в обеспечении безопасности и охраны окружающей природной среды рабочего персонала играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;

- обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при эксплуатации медицинских производств;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- проведение всех операций по ремонту оборудования под контролем ответственного лица.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным значениям.

Согласно статье 327 Экологического Кодекса РК «Основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами»: Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

### **17.5. Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды**

В соответствии со статьей 126 Экологического кодекса РК видами механизмов экономического регулирования охраны окружающей среды являются:

- 1) плата за негативное воздействие на окружающую среду;
- 2) рыночные механизмы управления эмиссиями в окружающую среду;
- 3) экологическое страхование;
- 4) экономическое стимулирование деятельности, направленной на охрану окружающей среды;
- 5) рыночные механизмы сокращения выбросов и поглощения парниковых газов;
- 6) расширенные обязательства производителей (импортеров).

В соответствии со статьей 126 Экологического кодекса РК плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается за следующие его виды:

- 1) выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- 2) сбросы загрязняющих веществ;
- 3) захоронение отходов;
- 4) размещение серы в открытом виде на серных картах.

Внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду осуществляется оператором объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду устанавливаются налоговым законодательством Республики Казахстан.

На основании разработанного проекта «Оценка воздействия на окружающую среду», к техническому проекту эксплуатации объекта по утилизации медицинских отходов ТОО «Алтын Жага» в г. Караганде, природопользователь получает Разрешение на воздействие на окружающую среду, устанавливающее нормативы эмиссий.

Природопользователь является плательщиком за эмиссии в окружающую среду в пределах нормативов (или сверх лимитов) за установленные выбросы и сбросы загрязняющих веществ, а также размещение отходов.

Ориентировочный расчет платы за эмиссии в окружающую среду для организации и эксплуатации Производства по обращению с отходами произведен согласно действующего на данный период законодательства РК (значение МРП на 2025 г. – 3932 тг.) представлен в таблице 17.1.

**Таблица 17.1. Ориентировочный расчет платы за эмиссии в окружающую среду**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Ставка платы, долей МРП	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Плата за эмиссии, тенге
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	20	0,27971	21 996
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/	-	0,03151	0
0328	Углерод (Сажа)	24	0,002482	234
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	-	0,003337	0
2902	Взвешенные вещества	10	0,7628	29 993
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	20	1,72129	135 362
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	20	2,4304	191 126
0333	Сероводород	124	0,000009	4
0337	Углерод оксид	0,32	4,78935	6 026
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	-	0,06565	0
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	10	0,00884	347
<b>ВСЕГО:</b>				<b>385 088</b>

## Выводы

1. Воздействие на атмосферный воздух является незначительным, ввиду локальности объекта по утилизации медицинских отходов ТОО «Алтын Жага» и применению газоочистного оборудования. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу составляет **10,095378** тонн в год.

2. Гидросеть в районе промплощадки организации и эксплуатации предприятия отсутствует. Сбросы промышленных стоков на рельеф местности и в поверхностные водоемы отсутствуют. Воздействие на водные ресурсы отсутствуют.

3. Воздействие на почвенно-растительный покров не планируется. Площадка предприятия покрыта щебнем. Деятельность объекта по утилизации медицинских отходов ТОО «Алтын Жага» в соответствии с проектом не повлечет за собой изменения состояния почвенно-растительного слоя района расположения предприятия.

4. При эксплуатации объекта по утилизации медицинских отходов образуются следующие отходы производства и потребления: ТБО, золошлак от сжигания отходов. Годовой объем образования составит **0,738** тонн. По мере накопления все отходы собираются в отдельные контейнеры, и передаются сторонней организации. Своевременно организованный вывоз образующихся промышленных и бытовых отходов снижает до минимума загрязнение окружающей среды отходами производства.

5. Естественная флора и фауна в районе расположения объекта практически отсутствует. Территория объекта покрыта щебнем. Эксплуатация объекта по утилизации медицинских отходов не оказывает негативного воздействия на животный и растительный мир.

6. Технологический регламент организации и эксплуатации цеха по утилизации медицинских отходов не включает в себя источники физического воздействия, такие как вибрация, шум, электромагнитные излучения, радиационное излучение, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население.

7. В целом воздействие производственной деятельности на окружающую среду в районе расположения предприятия оценивается как вполне допустимое при, несомненно, крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями (налоги, пенсии, платежи в бюджет и др.).

8. Комплексная оценка влияния предприятия составляет 4-8 баллов, что характеризует воздействие предприятия на компоненты окружающей среды низкой категории значимости. Проведение производственного мониторинга, выполнение рекомендуемых природоохранных мероприятий и соблюдение установленных нормативов эмиссий позволит минимизировать воздействие цеха по утилизации медицинских отходов на состояние окружающей среды.

9. Принятые технологические решения эксплуатации объекта по утилизации медицинских отходов ТОО «Алтын Жага» в г. Караганде соответствует наилучшим мировым технологиям по обращению с отходами производства и потребления, основанным на последних достижениях науки и техники, направленным на снижение негативного воздействия на окружающую среду.

10. Предусмотренные организационные и технические мероприятия позволят обеспечить допустимую техногенную нагрузку на окружающую среду и здоровье населения рассматриваемого района.

## Список литературных источников

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 г.
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
4. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
5. ГОСТ 17.2.1.04-77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Основные термины и определения».
6. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения».
7. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы ОНД-90. Часть I, 1990 г.
8. РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», Новосибирск, 1985 г.
9. РНД 211.2.05.01-2000. Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела «Охрана окружающей среды» в проектах хозяйственной деятельности, Кокшетау, 2000 г.
10. «Методики по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Астана, 2007 г.
11. «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок для термической утилизации (путем сжигания) медицинских отходов»
12. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мусоросжигающих заводов при использовании различных видов топлива»
13. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение №8 Приказ Министра ОС и ВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө.
14. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г.
15. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
16. Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 г. №155.
17. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»;
18. Классификатор отходов, утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

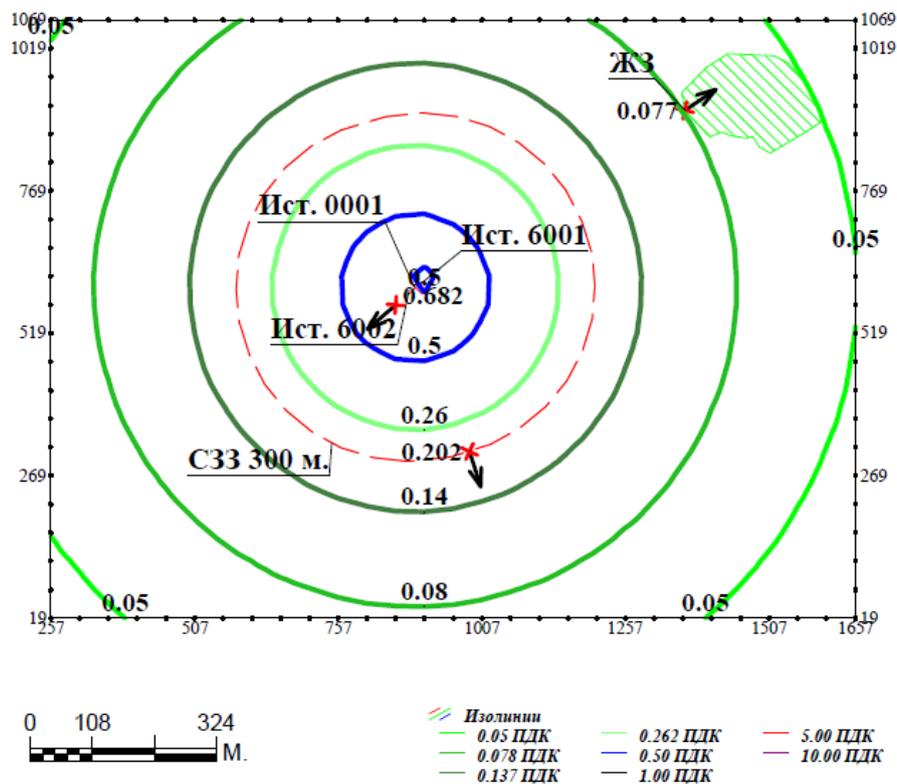
19. СТ РК 3498-2019. Опасные медицинские отходы. Требования к отдельному сбору, хранению, приему, транспортировке и утилизации (обезвреживанию).

## Список приложений

### Приложение 1. Расчеты рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы в период работы ТОО «Алтын Жага»

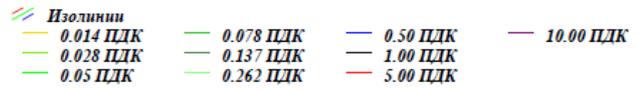
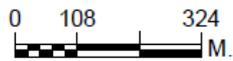
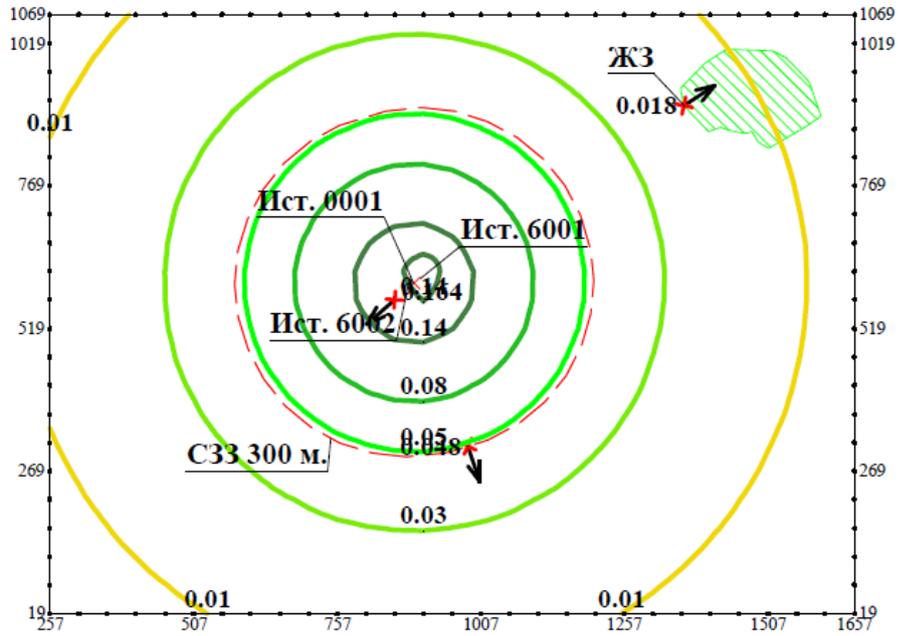
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,085	0,04		0.0819	15	0,0642	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,06		0.0133	15	0,0022	Нет
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый; Соляная кислота) /по молекуле HCl/	0,2	0,1		0.0015	15	0,0005	Нет
0328	Углерод (Сажа)	0,15	0,05		0.00012	15	0,000053333	Нет
0337	Углерод оксид	5	3		0.2278	15	0,003	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0,02	0,005		0.0031	15	0,0103	Да
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			0.013046		0,013	Нет
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,15		0.03628	15	0,0048	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0,3	0,1		0.00042		0,0014	Нет
<b>Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия</b>								
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,5	0,05		0.1156	15	0,0154	Да
0333	Сероводород	0,008			0.000036		0,0045	Нет
<b>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: <math>\frac{\sum(H_i * M_i)}{\sum M_i}</math>, где <math>H_i</math> - фактическая высота ИЗА, <math>M_i</math> - выброс ЗВ, г/с</b>								
<b>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - <math>10 * \text{ПДКс.с.}</math></b>								

Город : 078 Караганда.  
 Объект : 0010 ТОО "Алтын Жага" Вар.№ 3  
 Примесь 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 ПК "ЭРА" v1.7



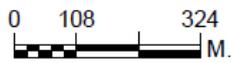
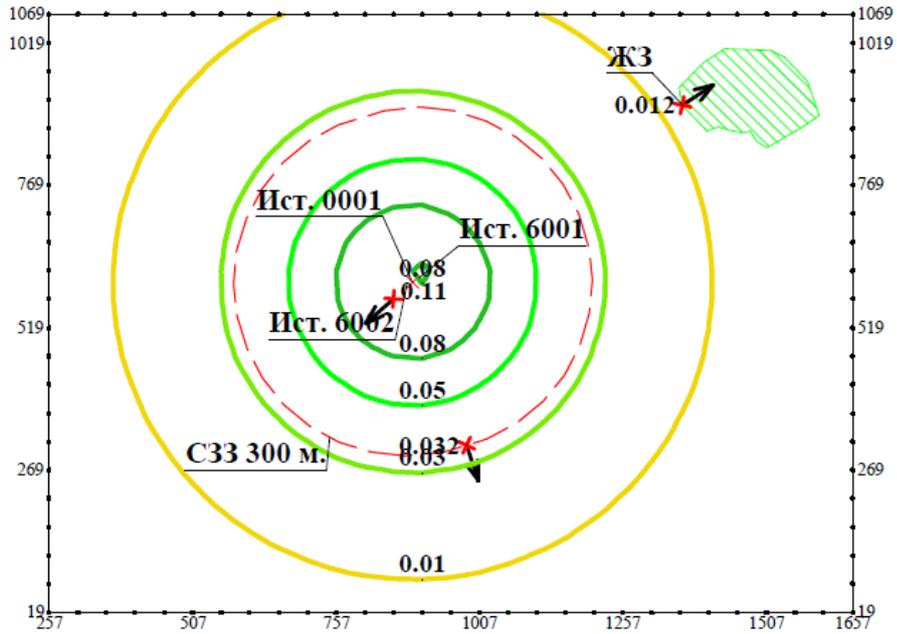
Макс концентрация 0.682 ПДК достигается в точке  $x=857$   $y=569$   
 При опасном направлении  $49^\circ$  и опасной скорости ветра 0.67 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1400 м, высота 1050 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $29 \times 22$   
 Расчет на существующее положение

Город : 078 Караганда.  
 Объект : 0010 ТОО "Алтын Жага" Вар.№ 3  
 Примесь 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 ПК "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.164 ПДК достигается в точке  $x=857$   $y=569$   
 При опасном направлении  $49^\circ$  и опасной скорости ветра 0.67 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1400 м, высота 1050 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $29 \times 22$   
 Расчет на существующее положение

Город : 078 Караганда.  
 Объект : 0010 ТОО "Алтын Жага" Вар.№ 3  
 Примесь 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к  
 ПК "ЭРА" v1.7



	Изолинии		0.137 ПДК		5.00 ПДК
	0.014 ПДК		0.262 ПДК		10.00 ПДК
	0.028 ПДК		0.50 ПДК		
	0.05 ПДК		1.00 ПДК		
	0.078 ПДК				

Макс концентрация 0.11 ПДК достигается в точке  $x=857$   $y=569$   
 При опасном направлении  $49^\circ$  и опасной скорости ветра 0.67 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1400 м, высота 1050 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $29 \times 22$   
 Расчет на существующее положение



Qc : 0.055: 0.060: 0.066: 0.073: 0.082: 0.093: 0.106: 0.120: 0.135: 0.150: 0.165: 0.177: 0.184:  
0.185: 0.180: 0.170:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016:  
0.016: 0.015: 0.014:  
Фон: 117: 119: 121: 123: 126: 130: 134: 138: 144: 150: 157: 165: 174: 183: 192  
: 200 :  
Уон: 5.25: 4.53: 3.76: 2.81: 2.03: 1.73: 1.55: 1.43: 1.35: 1.29: 1.24: 1.22: 1.19: 1.18: 1.20  
: 1.22 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:  
-----  
Qc : 0.156: 0.140: 0.125: 0.110: 0.097: 0.086: 0.076: 0.069: 0.062: 0.057: 0.053: 0.049: 0.045:  
Cc : 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
Фон: 207: 214: 220: 225: 229: 232: 236: 238: 241: 243: 244: 246: 247 :  
Уон: 1.27: 1.32: 1.39: 1.50: 1.65: 1.90: 2.46: 3.46: 4.20: 4.92: 5.69: 6.35: 7.02 :

y= 869: Y-строка 5 Smax= 0.234 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=183)

x= 257: 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957:  
1007:  
-----  
Qc : 0.058: 0.063: 0.070: 0.079: 0.090: 0.103: 0.119: 0.137: 0.158: 0.180: 0.202: 0.221: 0.232:  
0.234: 0.226: 0.209:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020:  
0.020: 0.019: 0.018:  
Фон: 113: 115: 117: 119: 122: 125: 129: 134: 139: 146: 154: 163: 173: 183: 194  
: 203 :  
Уон: 4.91: 4.14: 3.27: 2.29: 1.80: 1.58: 1.44: 1.33: 1.26: 1.20: 1.14: 1.11: 1.09: 1.08: 1.10  
: 1.13 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:  
-----  
Qc : 0.188: 0.166: 0.144: 0.125: 0.108: 0.094: 0.083: 0.073: 0.065: 0.060: 0.055: 0.050: 0.047:  
Cc : 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
Фон: 212: 219: 225: 229: 234: 237: 240: 242: 244: 246: 248: 249: 251 :  
Уон: 1.17: 1.23: 1.30: 1.38: 1.52: 1.68: 2.04: 2.88: 3.79: 4.60: 5.37: 6.07: 6.75 :

y= 819: Y-строка 6 Smax= 0.302 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=184)

x= 257: 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957:  
1007:  
-----  
Qc : 0.060: 0.066: 0.074: 0.084: 0.097: 0.113: 0.133: 0.157: 0.185: 0.216: 0.250: 0.279: 0.299:  
0.302: 0.288: 0.261:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.025:  
0.026: 0.024: 0.022:  
Фон: 109: 111: 112: 114: 117: 120: 123: 128: 133: 140: 149: 159: 171: 184: 197  
: 208 :  
Уон: 4.62: 3.76: 2.77: 1.96: 1.65: 1.48: 1.36: 1.26: 1.18: 1.12: 1.06: 1.02: 1.00: 0.99: 1.01  
: 1.04 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:  
-----  
Qc : 0.228: 0.196: 0.166: 0.141: 0.120: 0.103: 0.089: 0.077: 0.069: 0.062: 0.056: 0.052: 0.048:  
Cc : 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
Фон: 217: 224: 230: 235: 239: 242: 245: 247: 249: 250: 252: 253: 254 :  
Уон: 1.09: 1.16: 1.23: 1.32: 1.43: 1.59: 1.82: 2.43: 3.45: 4.30: 5.10: 5.83: 6.62 :

y= 769: Y-строка 7 Smax= 0.396 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=185)

x= 257: 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957:  
1007:  
-----  
Qc : 0.062: 0.069: 0.077: 0.089: 0.104: 0.123: 0.147: 0.177: 0.214: 0.259: 0.309: 0.357: 0.391:  
0.396: 0.372: 0.327:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.030: 0.033:  
0.034: 0.032: 0.028:  
Фон: 105: 106: 108: 109: 111: 114: 117: 121: 126: 133: 142: 154: 169: 185: 201  
: 214 :  
Уон: 4.37: 3.47: 2.40: 1.79: 1.56: 1.42: 1.30: 1.21: 1.12: 1.04: 0.98: 0.93: 0.90: 0.90: 0.92  
: 0.96 :

-----  
-----  
-----  
x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:  
-----  
Qc : 0.276: 0.229: 0.189: 0.157: 0.131: 0.111: 0.094: 0.081: 0.071: 0.064: 0.058: 0.053: 0.049:  
Cc : 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
Фон: 224: 232: 237: 242: 245: 248: 250: 252: 253: 255: 256: 257: 257 :  
Уон: 1.02: 1.09: 1.17: 1.26: 1.38: 1.50: 1.68: 2.11: 3.10: 4.03: 4.87: 5.65: 6.35 :

y= 719: Y-строка 8 Smax= 0.523 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=188)

x= 257: 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957:  
1007:  
-----  
Qc : 0.063: 0.071: 0.080: 0.094: 0.110: 0.132: 0.160: 0.196: 0.243: 0.304: 0.377: 0.454: 0.513:  
0.523: 0.479: 0.405:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.039: 0.044:  
0.044: 0.041: 0.034:  
Фон: 101: 102: 103: 104: 105: 107: 110: 113: 117: 123: 132: 145: 164: 188: 209  
: 224 :  
Уон: 4.15: 3.20: 2.14: 1.73: 1.50: 1.37: 1.25: 1.16: 1.07: 0.99: 0.91: 0.85: 0.81: 0.81: 0.84  
: 0.89 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:  
-----  
Qc : 0.329: 0.263: 0.211: 0.171: 0.141: 0.117: 0.099: 0.085: 0.074: 0.066: 0.059: 0.054: 0.050:  
Cc : 0.028: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
Фон: 234: 241: 246: 249: 252: 254: 256: 257: 258: 259: 260: 260: 261 :  
Уон: 0.96: 1.04: 1.13: 1.22: 1.32: 1.45: 1.62: 1.96: 2.83: 3.86: 4.71: 5.49: 6.23 :

y= 669: Y-строка 9 Smax= 0.671 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=193)

x= 257: 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957:  
1007:  
-----  
Qc : 0.064: 0.072: 0.083: 0.097: 0.115: 0.138: 0.169: 0.211: 0.267: 0.343: 0.442: 0.558: 0.653:  
0.671: 0.597: 0.483:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.029: 0.038: 0.047: 0.056:  
0.057: 0.051: 0.041:  
Фон: 96: 97: 97: 98: 99: 100: 102: 104: 107: 111: 118: 130: 154: 193: 223 :  
239 :  
Уон: 4.03: 3.05: 2.02: 1.67: 1.50: 1.33: 1.22: 1.13: 1.03: 0.94: 0.86: 0.79: 0.74: 0.73: 0.77  
: 0.84 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:  
-----  
Qc : 0.376: 0.292: 0.229: 0.183: 0.148: 0.122: 0.102: 0.087: 0.075: 0.067: 0.060: 0.054: 0.050:  
Cc : 0.032: 0.025: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
Фон: 247: 252: 255: 258: 259: 260: 261: 262: 263: 264: 264: 264: 265 :  
Уон: 0.91: 1.00: 1.09: 1.19: 1.30: 1.42: 1.57: 1.85: 2.65: 3.66: 4.60: 5.39: 6.13 :

y= 619: Y-строка 10 Smax= 0.679 долей ПДК (x= 957.0; напр.ветра=253)

x= 257: 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957:  
1007:  
-----  
Qc : 0.065: 0.073: 0.084: 0.098: 0.117: 0.141: 0.174: 0.219: 0.280: 0.366: 0.483: 0.627: 0.635:  
0.419: 0.679: 0.533:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.041: 0.053: 0.054:  
0.036: 0.058: 0.045:  
Фон: 92: 92: 92: 92: 93: 93: 93: 94: 95: 96: 98: 103: 120: 219: 253: 260  
: 260 :  
Уон: 3.97: 2.96: 1.98: 1.64: 1.45: 1.32: 1.22: 1.11: 1.02: 0.92: 0.83: 0.75: 0.67: 0.67: 0.73  
: 0.80 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:  
-----  
Qc : 0.405: 0.308: 0.238: 0.188: 0.152: 0.125: 0.104: 0.088: 0.076: 0.067: 0.060: 0.055: 0.050:  
Cc : 0.034: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
Фон: 263: 265: 266: 266: 267: 267: 268: 268: 268: 268: 268: 268: 269 :  
Уон: 0.89: 0.98: 1.08: 1.17: 1.28: 1.39: 1.56: 1.84: 2.55: 3.64: 4.54: 5.32: 6.08 :

-----  
-----  
y= 569 : Y-строка 11 Стах= 0.682 долей ПДК (x= 857.0; напр.ветра= 49)  
-----  
:

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007:

Qc : 0.064 : 0.073 : 0.084 : 0.098 : 0.117 : 0.141 : 0.173 : 0.218 : 0.279 : 0.363 : 0.478 : 0.618 : 0.682 : 0.567 : 0.669 : 0.527 ;  
Cc : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.015 : 0.019 : 0.024 : 0.031 : 0.041 : 0.053 : 0.058 : 0.048 : 0.057 : 0.045 ;  
Фоп: 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 85 : 84 : 83 : 81 : 77 : 70 : 49 : 332 : 294 : 285 ;  
Uоп: 3.97 : 2.98 : 2.00 : 1.64 : 1.46 : 1.31 : 1.22 : 1.12 : 1.02 : 0.93 : 0.84 : 0.75 : 0.67 : 0.67 : 0.73 : 0.81 ;

-----  
-----  
y= 519 : Y-строка 12 Стах= 0.642 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=349)  
-----  
:

x= 1057 : 1107 : 1157 : 1207 : 1257 : 1307 : 1357 : 1407 : 1457 : 1507 : 1557 : 1607 : 1657:

Qc : 0.401 : 0.306 : 0.237 : 0.188 : 0.152 : 0.125 : 0.104 : 0.088 : 0.076 : 0.067 : 0.060 : 0.055 : 0.050 : 0.034 : 0.026 : 0.020 : 0.016 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 ;  
Фоп: 280 : 278 : 276 : 275 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 : 273 : 272 : 272 ;  
Uоп: 0.89 : 0.98 : 1.08 : 1.17 : 1.28 : 1.42 : 1.56 : 1.84 : 2.55 : 3.64 : 4.48 : 5.32 : 6.09 ;

-----  
-----  
y= 519 : Y-строка 12 Стах= 0.642 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=349)  
-----  
:

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007:

Qc : 0.064 : 0.072 : 0.082 : 0.096 : 0.114 : 0.137 : 0.167 : 0.208 : 0.263 : 0.336 : 0.431 : 0.538 : 0.626 : 0.642 : 0.574 : 0.469 ;  
Cc : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.014 : 0.018 : 0.022 : 0.029 : 0.037 : 0.046 : 0.053 : 0.055 : 0.049 : 0.040 ;  
Фоп: 83 : 82 : 81 : 81 : 80 : 78 : 77 : 74 : 71 : 67 : 59 : 46 : 23 : 349 : 320 : 305 ;  
Uоп: 4.06 : 3.08 : 2.03 : 1.67 : 1.50 : 1.34 : 1.22 : 1.13 : 1.04 : 0.95 : 0.87 : 0.80 : 0.75 : 0.74 : 0.78 : 0.84 ;

-----  
-----  
y= 469 : Y-строка 13 Стах= 0.496 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=353)  
-----  
:

x= 1057 : 1107 : 1157 : 1207 : 1257 : 1307 : 1357 : 1407 : 1457 : 1507 : 1557 : 1607 : 1657:

Qc : 0.368 : 0.287 : 0.226 : 0.181 : 0.147 : 0.122 : 0.102 : 0.087 : 0.075 : 0.066 : 0.060 : 0.054 : 0.050 : 0.031 : 0.024 : 0.019 : 0.015 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 ;  
Фоп: 296 : 290 : 287 : 284 : 282 : 281 : 280 : 279 : 278 : 277 : 277 : 276 : 276 ;  
Uоп: 0.92 : 1.01 : 1.10 : 1.19 : 1.30 : 1.43 : 1.59 : 1.89 : 2.68 : 3.70 : 4.60 : 5.41 : 6.15 ;

-----  
-----  
y= 469 : Y-строка 13 Стах= 0.496 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=353)  
-----  
:

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007:

Qc : 0.063 : 0.070 : 0.080 : 0.093 : 0.109 : 0.130 : 0.157 : 0.192 : 0.237 : 0.295 : 0.363 : 0.434 : 0.486 : 0.496 : 0.456 : 0.389 ;  
Cc : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.016 : 0.020 : 0.025 : 0.031 : 0.037 : 0.041 : 0.042 : 0.039 : 0.033 ;  
Фоп: 78 : 77 : 76 : 75 : 73 : 71 : 69 : 65 : 61 : 55 : 46 : 33 : 15 : 353 : 333 : 318 ;  
Uоп: 4.18 : 3.23 : 2.18 : 1.74 : 1.51 : 1.38 : 1.26 : 1.16 : 1.08 : 1.00 : 0.93 : 0.87 : 0.83 : 0.82 : 0.85 : 0.90 ;

-----  
-----  
y= 419 : Y-строка 14 Стах= 0.375 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=355)  
-----  
:

x= 1057 : 1107 : 1157 : 1207 : 1257 : 1307 : 1357 : 1407 : 1457 : 1507 : 1557 : 1607 : 1657:

Qc : 0.318 : 0.257 : 0.207 : 0.169 : 0.139 : 0.116 : 0.098 : 0.084 : 0.073 : 0.065 : 0.059 : 0.054 : 0.049 : 0.027 : 0.022 : 0.018 : 0.014 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 ;  
Фоп: 308 : 301 : 296 : 292 : 290 : 287 : 286 : 284 : 283 : 282 : 281 : 280 : 280 ;  
Uоп: 0.97 : 1.05 : 1.13 : 1.22 : 1.32 : 1.46 : 1.63 : 1.96 : 2.88 : 3.89 : 4.75 : 5.52 : 6.26 ;

-----  
-----  
y= 419 : Y-строка 14 Стах= 0.375 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=355)  
-----  
:

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007:

Qc : 0.061 : 0.068 : 0.077 : 0.088 : 0.103 : 0.121 : 0.144 : 0.173 : 0.208 : 0.250 : 0.296 : 0.340 : 0.370 : 0.375 : 0.353 : 0.313 ;

-----  
-----  
Cс : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.012 : 0.015 : 0.018 : 0.021 : 0.025 : 0.029 : 0.031 : 0.032 : 0.030 : 0.027 ;  
Фоп: 74 : 73 : 71 : 70 : 67 : 65 : 62 : 58 : 52 : 46 : 37 : 25 : 11 : 355 : 340 : 327 ;  
Uоп: 4.41 : 3.52 : 2.44 : 1.83 : 1.58 : 1.43 : 1.30 : 1.22 : 1.13 : 1.06 : 1.00 : 0.95 : 0.92 : 0.91 : 0.94 : 0.98 ;

-----  
-----  
x= 1057 : 1107 : 1157 : 1207 : 1257 : 1307 : 1357 : 1407 : 1457 : 1507 : 1557 : 1607 : 1657:

Qc : 0.266 : 0.222 : 0.185 : 0.154 : 0.129 : 0.109 : 0.093 : 0.081 : 0.071 : 0.064 : 0.058 : 0.053 : 0.049 : 0.023 : 0.019 : 0.016 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 ;  
Фоп: 317 : 310 : 304 : 300 : 296 : 293 : 291 : 289 : 288 : 286 : 285 : 284 : 283 ;  
Uоп: 1.03 : 1.10 : 1.18 : 1.28 : 1.38 : 1.51 : 1.73 : 2.16 : 3.15 : 4.10 : 4.92 : 5.69 : 6.41 ;

-----  
-----  
y= 369 : Y-строка 15 Стах= 0.287 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=356)  
-----  
:

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007:

Qc : 0.059 : 0.065 : 0.073 : 0.083 : 0.096 : 0.111 : 0.130 : 0.153 : 0.179 : 0.209 : 0.239 : 0.266 : 0.284 : 0.287 : 0.274 : 0.250 ;  
Cc : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.015 : 0.018 : 0.020 : 0.023 : 0.024 : 0.024 : 0.023 : 0.021 ;  
Фоп: 70 : 69 : 67 : 65 : 62 : 59 : 55 : 51 : 45 : 39 : 30 : 20 : 8 : 356 : 344 : 333 ;  
Uоп: 4.68 : 3.80 : 2.87 : 2.00 : 1.67 : 1.50 : 1.38 : 1.28 : 1.20 : 1.13 : 1.07 : 1.03 : 1.01 : 1.01 : 1.03 : 1.06 ;

-----  
-----  
y= 319 : Y-строка 16 Стах= 0.223 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=357)  
-----  
:

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007:

Qc : 0.220 : 0.189 : 0.162 : 0.138 : 0.118 : 0.101 : 0.087 : 0.077 : 0.068 : 0.061 : 0.056 : 0.051 : 0.048 : 0.019 : 0.016 : 0.014 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 ;  
Фоп: 324 : 317 : 311 : 306 : 302 : 299 : 296 : 294 : 292 : 290 : 289 : 288 : 287 ;  
Uоп: 1.11 : 1.17 : 1.25 : 1.33 : 1.45 : 1.60 : 1.85 : 2.51 : 3.52 : 4.33 : 5.15 : 5.87 : 6.58 ;

-----  
-----  
y= 319 : Y-строка 16 Стах= 0.223 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=357)  
-----  
:

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007:

Qc : 0.057 : 0.063 : 0.069 : 0.078 : 0.088 : 0.101 : 0.116 : 0.133 : 0.153 : 0.174 : 0.194 : 0.211 : 0.221 : 0.223 : 0.216 : 0.200 ;  
Cc : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.013 : 0.015 : 0.016 : 0.018 : 0.019 : 0.019 : 0.018 : 0.017 ;  
Фоп: 66 : 64 : 62 : 60 : 57 : 54 : 50 : 45 : 40 : 33 : 26 : 17 : 7 : 357 : 347 : 337 ;  
Uоп: 4.97 : 4.19 : 3.35 : 2.37 : 1.84 : 1.60 : 1.46 : 1.36 : 1.28 : 1.22 : 1.16 : 1.13 : 1.11 : 1.10 : 1.12 : 1.15 ;

-----  
-----  
y= 269 : Y-строка 17 Стах= 0.177 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=357)  
-----  
:

x= 1057 : 1107 : 1157 : 1207 : 1257 : 1307 : 1357 : 1407 : 1457 : 1507 : 1557 : 1607 : 1657:

Qc : 0.181 : 0.160 : 0.140 : 0.122 : 0.106 : 0.093 : 0.081 : 0.072 : 0.065 : 0.059 : 0.054 : 0.050 : 0.046 : 0.015 : 0.014 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 ;  
Фоп: 329 : 322 : 316 : 312 : 307 : 304 : 301 : 298 : 296 : 294 : 293 : 291 : 290 ;  
Uоп: 1.19 : 1.25 : 1.32 : 1.42 : 1.53 : 1.74 : 2.12 : 2.98 : 3.91 : 4.65 : 5.44 : 6.13 : 6.80 ;

-----  
-----  
y= 269 : Y-строка 17 Стах= 0.177 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=357)  
-----  
:

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007:

Qc : 0.055 : 0.060 : 0.066 : 0.072 : 0.081 : 0.091 : 0.103 : 0.116 : 0.131 : 0.145 : 0.159 : 0.170 : 0.176 : 0.177 : 0.173 : 0.163 ;  
Cc : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.014 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.014 ;  
Фоп: 63 : 61 : 58 : 56 : 53 : 49 : 45 : 41 : 35 : 29 : 22 : 14 : 6 : 357 : 349 : 341 ;  
Uоп: 5.32 : 4.54 : 3.84 : 2.98 : 2.14 : 1.77 : 1.58 : 1.46 : 1.37 : 1.30 : 1.26 : 1.22 : 1.21 : 1.22 : 1.22 : 1.24 ;

-----  
-----  
x= 1057 : 1107 : 1157 : 1207 : 1257 : 1307 : 1357 : 1407 : 1457 : 1507 : 1557 : 1607 : 1657:

Qc : 0.150 : 0.136 : 0.121 : 0.108 : 0.095 : 0.084 : 0.075 : 0.068 : 0.062 : 0.057 : 0.052 : 0.048 : 0.045 ;

Cc : 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
Фоп: 333 : 327: 321 : 316 : 312 : 308 : 305 : 303 : 300 : 298 : 296 : 295 : 293 :  
Uоп: 1.29 : 1.35 : 1.42 : 1.53 : 1.67 : 1.95 : 2.64 : 3.52 : 4.33 : 5.07 : 5.75 : 6.41 : 7.07 :

y= 219 : Y-строка 18 Cmax= 0.144 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=358)

x= 257: 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.053: 0.057: 0.062: 0.067: 0.074: 0.082: 0.091: 0.101: 0.112: 0.122: 0.131: 0.139: 0.143: 0.144: 0.141: 0.134:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:  
Фоп: 59 : 57 : 55 : 52 : 49 : 45 : 41 : 37 : 32 : 26 : 19 : 12 : 5 : 358 : 350 : 343 :  
Uоп: 5.70 : 5.03 : 4.30 : 3.62 : 2.78 : 2.05 : 1.77 : 1.60 : 1.49 : 1.41 : 1.38 : 1.32 : 1.31 : 1.30 : 1.32 : 1.35 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.126: 0.116: 0.105: 0.095: 0.085: 0.077: 0.070: 0.064: 0.059: 0.054: 0.050: 0.047: 0.044:  
Cc : 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Фоп: 336 : 330 : 325 : 320 : 316 : 312 : 309 : 306 : 304 : 302 : 300 : 298 : 296 :  
Uоп: 1.41 : 1.46 : 1.55 : 1.67 : 1.94 : 2.43 : 3.33 : 4.07 : 4.79 : 5.46 : 6.09 : 6.73 : 7.34 :

y= 169 : Y-строка 19 Cmax= 0.119 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=358)

x= 257: 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.050: 0.054: 0.058: 0.063: 0.068: 0.074: 0.081: 0.089: 0.096: 0.104: 0.110: 0.115: 0.118: 0.119: 0.116: 0.112:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
Фоп: 56 : 54 : 51 : 48 : 45 : 42 : 38 : 33 : 29 : 23 : 17 : 11 : 5 : 358 : 351 : 345 :  
Uоп: 6.08 : 5.48 : 4.85 : 4.17 : 3.52 : 2.77 : 2.13 : 1.81 : 1.65 : 1.57 : 1.51 : 1.47 : 1.44 : 1.44 : 1.49 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.106: 0.099: 0.091: 0.084: 0.077: 0.070: 0.065: 0.060: 0.055: 0.052: 0.048: 0.045: 0.042:  
Cc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Фоп: 339 : 333 : 328 : 324 : 320 : 316 : 313 : 310 : 307 : 305 : 303 : 301 : 299 :  
Uоп: 1.54 : 1.64 : 1.77 : 1.98 : 2.46 : 3.28 : 3.96 : 4.63 : 5.26 : 5.86 : 6.41 : 7.08 : 7.70 :

y= 119 : Y-строка 20 Cmax= 0.099 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=358)

x= 257: 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.048: 0.051: 0.055: 0.059: 0.063: 0.067: 0.073: 0.078: 0.084: 0.089: 0.094: 0.097: 0.099: 0.099: 0.098: 0.095:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Фоп: 53 : 51 : 48 : 45 : 42 : 39 : 35 : 31 : 26 : 21 : 16 : 10 : 4 : 358 : 352 : 346 :  
Uоп: 6.60 : 5.93 : 5.37 : 4.79 : 4.21 : 3.60 : 2.98 : 2.34 : 1.98 : 1.82 : 1.72 : 1.65 : 1.63 : 1.64 : 1.64 : 1.67 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.091: 0.086: 0.080: 0.075: 0.069: 0.064: 0.060: 0.056: 0.052: 0.049: 0.046: 0.043: 0.041:  
Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
Фоп: 341 : 336 : 331 : 327 : 323 : 319 : 316 : 313 : 310 : 308 : 306 : 304 : 302 :  
Uоп: 1.76 : 1.92 : 2.18 : 2.72 : 3.36 : 4.00 : 4.59 : 5.16 : 5.74 : 6.29 : 6.89 : 7.44 : 8.07 :

y= 69 : Y-строка 21 Cmax= 0.085 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=358)

x= 257: 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.046: 0.048: 0.051: 0.055: 0.058: 0.062: 0.066: 0.070: 0.074: 0.077: 0.081: 0.083: 0.084: 0.085: 0.084: 0.082:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Фоп: 50 : 48 : 45 : 42 : 39 : 36 : 32 : 28 : 24 : 19 : 14 : 9 : 4 : 358 : 353 : 348 :  
Uоп: 6.97 : 6.41 : 5.88 : 5.37 : 4.83 : 4.33 : 3.83 : 3.33 : 2.84 : 2.43 : 2.14 : 2.03 : 1.96 : 1.96 : 1.98 : 2.09 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.079: 0.075: 0.071: 0.067: 0.063: 0.059: 0.056: 0.053: 0.049: 0.047: 0.044: 0.042: 0.039:  
Cc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
Фоп: 343 : 338 : 333 : 329 : 325 : 322 : 319 : 316 : 313 : 311 : 309 : 307 : 305 :  
Uоп: 2.26 : 2.69 : 3.13 : 3.65 : 4.13 : 4.65 : 5.17 : 5.70 : 6.23 : 6.76 : 7.31 : 7.88 : 8.45 :

y= 19 : Y-строка 22 Cmax= 0.073 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=358)

x= 257: 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.043: 0.046: 0.048: 0.051: 0.054: 0.057: 0.060: 0.063: 0.066: 0.068: 0.071: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.071:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Фоп: 48 : 45 : 43 : 40 : 37 : 34 : 30 : 26 : 22 : 18 : 13 : 8 : 3 : 358 : 354 : 349 :  
Uоп: 7.41 : 6.92 : 6.41 : 5.92 : 5.47 : 4.98 : 4.60 : 4.18 : 3.82 : 3.45 : 3.21 : 2.99 : 2.85 : 2.82 : 2.89 : 3.11 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.069: 0.067: 0.064: 0.061: 0.058: 0.055: 0.052: 0.049: 0.047: 0.044: 0.042: 0.040: 0.038:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Фоп: 344 : 340 : 335 : 331 : 328 : 324 : 321 : 318 : 316 : 313 : 311 : 309 : 307 :  
Uоп: 3.38 : 3.65 : 4.02 : 4.39 : 4.85 : 5.32 : 5.76 : 6.25 : 6.73 : 7.24 : 7.77 : 8.29 : 8.84 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 857.0 м Y= 569.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.68196 долей ПДК |  
| 0.05797 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 49 град  
и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Коеф.влияния	
1	001001	0001	T	0.0819	0.681962	100.0	100.0	8.3267641

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :078 Караганда.

Задание :0010 ТОО "Алтын Жага".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.04.2025 14:37

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 957 м; Y= 544 м |  
| Длина и ширина : L= 1400 м; B= 1050 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-	0.048	0.052	0.055	0.059	0.064	0.069	0.074	0.080	0.086	0.092	0.097	0.100	0.103	0.103	0.103	0.101	0.098
2-	0.051	0.054	0.059	0.064	0.069	0.076	0.083	0.091	0.099	0.107	0.114	0.119	0.122	0.123	0.121	0.116	0.110
3-	0.053	0.057	0.062	0.068	0.075	0.084	0.094	0.104	0.115	0.126	0.136	0.144	0.149	0.149	0.146	0.139	0.130

4-| 0.055 0.060 0.066 0.073 0.082 0.093 0.106 0.120 0.135 0.150 0.165 0.177 0.184 0.185 0.180  
0.170 0.156 0.140 |- 4

5-| 0.058 0.063 0.070 0.079 0.090 0.103 0.119 0.137 0.158 0.180 0.202 0.221 0.232 0.234 0.226  
0.209 0.188 0.166 |- 5

6-| 0.060 0.066 0.074 0.084 0.097 0.113 0.133 0.157 0.185 0.216 0.250 0.279 0.299 0.302 0.288  
0.261 0.228 0.196 |- 6

7-| 0.062 0.069 0.077 0.089 0.104 0.123 0.147 0.177 0.214 0.259 0.309 0.357 0.391 0.396 0.372  
0.327 0.276 0.229 |- 7

8-| 0.063 0.071 0.080 0.094 0.110 0.132 0.160 0.196 0.243 0.304 0.377 0.454 0.513 0.523 0.479  
0.405 0.329 0.263 |- 8

9-| 0.064 0.072 0.083 0.097 0.115 0.138 0.169 0.211 0.267 0.343 0.442 0.558 0.653 0.671 0.597  
0.483 0.376 0.292 |- 9

10-| 0.065 0.073 0.084 0.098 0.117 0.141 0.174 0.219 0.280 0.366 0.483 0.627 0.635 0.419 0.679  
0.533 0.405 0.308 |-10

11-| 0.064 0.073 0.084 0.098 0.117 0.141 0.173 0.218 0.279 0.363 0.478 0.618 0.682 0.567 0.669  
0.527 0.401 0.306 |-11

12-| 0.064 0.072 0.082 0.096 0.114 0.137 0.167 0.208 0.263 0.336 0.431 0.538 0.626 0.642 0.574  
0.469 0.368 0.287 |-12

13-| 0.063 0.070 0.080 0.093 0.109 0.130 0.157 0.192 0.237 0.295 0.363 0.434 0.486 0.496 0.456  
0.389 0.318 0.257 |-13

14-| 0.061 0.068 0.077 0.088 0.103 0.121 0.144 0.173 0.208 0.250 0.296 0.340 0.370 0.375 0.353  
0.313 0.266 0.222 |-14

15-| 0.059 0.065 0.073 0.083 0.096 0.111 0.130 0.153 0.179 0.209 0.239 0.266 0.284 0.287 0.274  
0.250 0.220 0.189 |-15

16-| 0.057 0.063 0.069 0.078 0.088 0.101 0.116 0.133 0.153 0.174 0.194 0.211 0.221 0.223 0.216  
0.200 0.181 0.160 |-16

17-| 0.055 0.060 0.066 0.072 0.081 0.091 0.103 0.116 0.131 0.145 0.159 0.170 0.176 0.177 0.173  
0.163 0.150 0.136 |-17

18-| 0.053 0.057 0.062 0.067 0.074 0.082 0.091 0.101 0.112 0.122 0.131 0.139 0.143 0.144 0.141  
0.134 0.126 0.116 |-18

19-| 0.050 0.054 0.058 0.063 0.068 0.074 0.081 0.089 0.096 0.104 0.110 0.115 0.118 0.119 0.116  
0.112 0.106 0.099 |-19

20-| 0.048 0.051 0.055 0.059 0.063 0.067 0.073 0.078 0.084 0.089 0.094 0.097 0.099 0.099 0.098  
0.095 0.091 0.086 |-20

21-| 0.046 0.048 0.051 0.055 0.058 0.062 0.066 0.070 0.074 0.077 0.081 0.083 0.084 0.085 0.084  
0.082 0.079 0.075 |-21

22-| 0.043 0.046 0.048 0.051 0.054 0.057 0.060 0.063 0.066 0.068 0.071 0.072 0.073 0.073 0.073  
0.071 0.069 0.067 |-22

-----C-----

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 27 28 29

0.082 0.076 0.071 0.065 0.061 0.057 0.053 0.049 0.046 0.044 0.041 |- 1

0.094 0.086 0.078 0.071 0.066 0.060 0.056 0.052 0.049 0.045 0.043 |- 2

0.108 0.097 0.087 0.078 0.071 0.064 0.059 0.055 0.051 0.047 0.044 |- 3

0.125 0.110 0.097 0.086 0.076 0.069 0.062 0.057 0.053 0.049 0.045 |- 4

0.144 0.125 0.108 0.094 0.083 0.073 0.065 0.060 0.055 0.050 0.047 |- 5

0.166 0.141 0.120 0.103 0.089 0.077 0.069 0.062 0.056 0.052 0.048 |- 6

0.189 0.157 0.131 0.111 0.094 0.081 0.071 0.064 0.058 0.053 0.049 |- 7

0.211 0.171 0.141 0.117 0.099 0.085 0.074 0.066 0.059 0.054 0.050 |- 8

0.229 0.183 0.148 0.122 0.102 0.087 0.075 0.067 0.060 0.054 0.050 |- 9

0.238 0.188 0.152 0.125 0.104 0.088 0.076 0.067 0.060 0.055 0.050 |-10

0.237 0.188 0.152 0.125 0.104 0.088 0.076 0.067 0.060 0.055 0.050 |-11

0.226 0.181 0.147 0.122 0.102 0.087 0.075 0.066 0.060 0.054 0.050 |-12

0.207 0.169 0.139 0.116 0.098 0.084 0.073 0.065 0.059 0.054 0.049 |-13

0.185 0.154 0.129 0.109 0.093 0.081 0.071 0.064 0.058 0.053 0.049 |-14

0.162 0.138 0.118 0.101 0.087 0.077 0.068 0.061 0.056 0.051 0.048 |-15

0.140 0.122 0.106 0.093 0.081 0.072 0.065 0.059 0.054 0.050 0.046 |-16

0.121 0.108 0.095 0.084 0.075 0.068 0.062 0.057 0.052 0.048 0.045 |-17

0.105 0.095 0.085 0.077 0.070 0.064 0.059 0.054 0.050 0.047 0.044 |-18

0.091 0.084 0.077 0.070 0.065 0.060 0.055 0.052 0.048 0.045 0.042 |-19

0.080 0.075 0.069 0.064 0.060 0.056 0.052 0.049 0.046 0.043 0.041 |-20

0.071 0.067 0.063 0.059 0.056 0.053 0.049 0.047 0.044 0.042 0.039 |-21

0.064 0.061 0.058 0.055 0.052 0.049 0.047 0.044 0.042 0.040 0.038 |-22

-----

19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.68196 Долей ПДК  
=0.05797 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 857.0 м  
( X-столбец 13, Y-строка 11) Yм = 569.0 м  
При опасном направлении ветра : 49 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :078 Караганда.  
Задание :0010 ТОО "Алтын Жага".  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.04.2025 14:37  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cs - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

-----

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=<=0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

y= 941: 935: 910: 963: 887: 885: 985: 864: 935: 872: 885: 1009: 866: 985: 935:

x= 1355: 1356: 1360: 1376: 1382: 1384: 1398: 1404: 1406: 1424: 1434: 1435: 1440:  
1448: 1456:

-----

Qc : 0.074: 0.075: 0.077: 0.069: 0.076: 0.076: 0.064: 0.074: 0.068: 0.070: 0.068: 0.059: 0.068:  
0.059: 0.061:

Cs : 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006:  
0.005: 0.005:

Фоп: 234 : 234 : 236 : 233 : 240 : 240 : 233 : 243 : 237 : 243 : 242 : 233 : 244 : 235 : 239

Уоп: 2.75 : 2.72 : 2.41 : 3.45 : 2.58 : 2.64 : 4.01 : 2.78 : 3.61 : 3.29 : 3.60 : 4.79 : 3.52 : 4.72 : 4.37

-----

y= 861: 1008: 864: 885: 846: 985: 838: 935: 835: 1006: 885: 994: 854: 985:  
935:

x= 1466: 1475: 1479: 1484: 1490: 1498: 1504: 1506: 1509: 1515: 1534: 1539: 1540:  
1547: 1556:

-----

Qc : 0.065: 0.055: 0.063: 0.061: 0.063: 0.054: 0.061: 0.056: 0.061: 0.052: 0.056: 0.051: 0.057:  
0.051: 0.052:

Cs : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005:  
0.004: 0.004:

Фоп: 246 : 235 : 246 : 244 : 248 : 238 : 249 : 241 : 249 : 237 : 246 : 239 : 249 : 240 : 243

Уоп: 3.88 : 5.27 : 4.15 : 4.38 : 4.19 : 5.39 : 4.37 : 5.09 : 4.47 : 5.78 : 5.14 : 5.97 : 5.02 : 6.00 : 5.77

-----

y= 973: 872: 952: 885: 935: 922: 885: 891:

x= 1558: 1571: 1578: 1584: 1584: 1589: 1590: 1600:

-----

Qc : 0.050: 0.053: 0.050: 0.052: 0.050: 0.050: 0.051: 0.050:

Cs : 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Фоп: 241 : 248 : 243 : 248 : 244 : 245 : 248 : 248 :

Уоп: 6.06 : 5.60 : 6.18 : 5.84 : 6.15 : 6.13 : 5.92 : 6.09 :

-----

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1360.0 м Y= 910.0 м

-----

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07695 долей ПДК |  
| 0.00654 мг/м.куб |

-----

Достигается при опасном направлении 236 град  
и скорости ветра 2.41 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ



y= 1069 : Y-строка 1 Smax= 0.025 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=182)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :  
Qc : 0.012 : 0.012 : 0.013 : 0.014 : 0.015 : 0.016 : 0.018 : 0.019 : 0.021 : 0.022 : 0.023 : 0.024 : 0.025 : 0.025 : 0.024 : 0.024 :  
Cc : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 :  
Фон: 113 : 115 : 117 : 119 : 122 : 125 : 129 : 134 : 139 : 146 : 154 : 163 : 173 : 183 : 194 : 203 :  
Uon: 4.91 : 4.14 : 3.27 : 2.29 : 1.80 : 1.58 : 1.44 : 1.33 : 1.26 : 1.20 : 1.14 : 1.11 : 1.09 : 1.08 : 1.10 : 1.13 :

y= 1019 : Y-строка 2 Smax= 0.030 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=182)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :  
Qc : 0.012 : 0.013 : 0.014 : 0.015 : 0.017 : 0.018 : 0.020 : 0.022 : 0.024 : 0.026 : 0.027 : 0.029 : 0.029 : 0.030 : 0.029 : 0.028 :  
Cc : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.014 : 0.014 : 0.015 : 0.015 : 0.014 : 0.014 :  
Фон: 109 : 111 : 112 : 114 : 117 : 120 : 123 : 128 : 133 : 140 : 149 : 159 : 171 : 184 : 197 : 208 :  
Uon: 4.62 : 3.76 : 2.77 : 1.96 : 1.65 : 1.48 : 1.36 : 1.26 : 1.18 : 1.12 : 1.06 : 1.02 : 1.00 : 0.99 : 1.01 : 1.04 :

y= 969 : Y-строка 3 Smax= 0.036 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=182)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :  
Qc : 0.013 : 0.014 : 0.015 : 0.016 : 0.018 : 0.020 : 0.022 : 0.025 : 0.028 : 0.030 : 0.033 : 0.035 : 0.036 : 0.036 : 0.035 : 0.033 :  
Cc : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.014 : 0.015 : 0.016 : 0.017 : 0.018 : 0.018 : 0.018 : 0.017 :  
Фон: 105 : 106 : 108 : 109 : 111 : 114 : 117 : 121 : 126 : 133 : 142 : 154 : 169 : 185 : 201 : 214 :  
Uon: 4.37 : 3.47 : 2.40 : 1.79 : 1.56 : 1.42 : 1.30 : 1.21 : 1.12 : 1.04 : 0.98 : 0.93 : 0.90 : 0.90 : 0.92 : 0.96 :

y= 919 : Y-строка 4 Smax= 0.044 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=183)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :  
Qc : 0.013 : 0.014 : 0.016 : 0.018 : 0.020 : 0.022 : 0.025 : 0.029 : 0.032 : 0.036 : 0.040 : 0.042 : 0.044 : 0.044 : 0.043 : 0.041 :  
Cc : 0.007 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.013 : 0.014 : 0.016 : 0.018 : 0.020 : 0.021 : 0.022 : 0.022 : 0.022 : 0.020 :  
Фон: 105 : 106 : 108 : 109 : 111 : 114 : 117 : 121 : 126 : 133 : 142 : 154 : 169 : 185 : 201 : 214 :  
Uon: 4.37 : 3.47 : 2.40 : 1.79 : 1.56 : 1.42 : 1.30 : 1.21 : 1.12 : 1.04 : 0.98 : 0.93 : 0.90 : 0.90 : 0.92 : 0.96 :

y= 869 : Y-строка 5 Smax= 0.056 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=183)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :  
Qc : 0.015 : 0.017 : 0.019 : 0.022 : 0.026 : 0.032 : 0.038 : 0.047 : 0.058 : 0.073 : 0.090 : 0.109 : 0.123 : 0.126 : 0.115 : 0.097 :  
Cc : 0.008 : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.013 : 0.016 : 0.019 : 0.023 : 0.029 : 0.036 : 0.045 : 0.055 : 0.062 : 0.063 : 0.058 : 0.049 :  
Фон: 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 107 : 110 : 113 : 117 : 123 : 132 : 145 : 164 : 188 : 209 : 224 :

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :

Qc : 0.014 : 0.015 : 0.017 : 0.019 : 0.022 : 0.025 : 0.029 : 0.033 : 0.038 : 0.043 : 0.048 : 0.053 : 0.056 : 0.056 : 0.054 : 0.050 :  
Cc : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.011 : 0.012 : 0.014 : 0.016 : 0.019 : 0.022 : 0.024 : 0.026 : 0.028 : 0.028 : 0.027 : 0.025 :  
Фон: 113 : 115 : 117 : 119 : 122 : 125 : 129 : 134 : 139 : 146 : 154 : 163 : 173 : 183 : 194 : 203 :  
Uon: 4.91 : 4.14 : 3.27 : 2.29 : 1.80 : 1.58 : 1.44 : 1.33 : 1.26 : 1.20 : 1.14 : 1.11 : 1.09 : 1.08 : 1.10 : 1.13 :

x= 1057 : 1107 : 1157 : 1207 : 1257 : 1307 : 1357 : 1407 : 1457 : 1507 : 1557 : 1607 : 1657 :

Qc : 0.045 : 0.040 : 0.035 : 0.030 : 0.026 : 0.023 : 0.020 : 0.018 : 0.016 : 0.014 : 0.013 : 0.012 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 :  
Cc : 0.023 : 0.020 : 0.017 : 0.015 : 0.013 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 :  
Фон: 212 : 219 : 225 : 229 : 234 : 237 : 240 : 242 : 244 : 246 : 248 : 249 : 251 : 251 : 251 :  
Uon: 1.17 : 1.23 : 1.30 : 1.38 : 1.52 : 1.68 : 2.04 : 2.88 : 3.79 : 4.60 : 5.37 : 6.07 : 6.75 : 6.75 :

y= 819 : Y-строка 6 Smax= 0.072 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=184)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :  
Qc : 0.014 : 0.016 : 0.018 : 0.020 : 0.023 : 0.027 : 0.032 : 0.038 : 0.044 : 0.052 : 0.060 : 0.067 : 0.072 : 0.072 : 0.069 : 0.063 :  
Cc : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.012 : 0.014 : 0.016 : 0.019 : 0.022 : 0.026 : 0.030 : 0.034 : 0.036 : 0.036 : 0.035 : 0.031 :  
Фон: 109 : 111 : 112 : 114 : 117 : 120 : 123 : 128 : 133 : 140 : 149 : 159 : 171 : 184 : 197 : 208 :  
Uon: 4.62 : 3.76 : 2.77 : 1.96 : 1.65 : 1.48 : 1.36 : 1.26 : 1.18 : 1.12 : 1.06 : 1.02 : 1.00 : 0.99 : 1.01 : 1.04 :

x= 1057 : 1107 : 1157 : 1207 : 1257 : 1307 : 1357 : 1407 : 1457 : 1507 : 1557 : 1607 : 1657 :

Qc : 0.055 : 0.047 : 0.040 : 0.034 : 0.029 : 0.025 : 0.021 : 0.019 : 0.016 : 0.015 : 0.014 : 0.012 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 :  
Cc : 0.027 : 0.023 : 0.020 : 0.017 : 0.014 : 0.012 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 :  
Фон: 217 : 224 : 230 : 235 : 239 : 242 : 245 : 247 : 249 : 250 : 252 : 253 : 254 : 254 : 254 :  
Uon: 1.09 : 1.16 : 1.23 : 1.32 : 1.43 : 1.59 : 1.82 : 2.43 : 3.45 : 4.30 : 5.10 : 5.83 : 6.62 : 6.62 :

y= 769 : Y-строка 7 Smax= 0.095 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=185)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :  
Qc : 0.015 : 0.016 : 0.019 : 0.021 : 0.025 : 0.030 : 0.035 : 0.042 : 0.051 : 0.062 : 0.074 : 0.086 : 0.094 : 0.095 : 0.089 : 0.078 :  
Cc : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.015 : 0.018 : 0.021 : 0.026 : 0.031 : 0.037 : 0.043 : 0.047 : 0.048 : 0.045 : 0.039 :  
Фон: 105 : 106 : 108 : 109 : 111 : 114 : 117 : 121 : 126 : 133 : 142 : 154 : 169 : 185 : 201 : 214 :  
Uon: 4.37 : 3.47 : 2.40 : 1.79 : 1.56 : 1.42 : 1.30 : 1.21 : 1.12 : 1.04 : 0.98 : 0.93 : 0.90 : 0.90 : 0.92 : 0.96 :

x= 1057 : 1107 : 1157 : 1207 : 1257 : 1307 : 1357 : 1407 : 1457 : 1507 : 1557 : 1607 : 1657 :

Qc : 0.066 : 0.055 : 0.045 : 0.038 : 0.031 : 0.027 : 0.023 : 0.020 : 0.017 : 0.015 : 0.014 : 0.013 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 :  
Cc : 0.033 : 0.028 : 0.023 : 0.019 : 0.016 : 0.013 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 :  
Фон: 224 : 232 : 237 : 242 : 245 : 248 : 250 : 252 : 253 : 255 : 256 : 257 : 257 : 257 : 257 :  
Uon: 1.02 : 1.09 : 1.17 : 1.26 : 1.38 : 1.50 : 1.68 : 2.11 : 3.10 : 4.03 : 4.87 : 5.65 : 6.35 : 6.35 :

y= 719 : Y-строка 8 Smax= 0.126 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=188)

x= 257 : 307 : 357 : 407 : 457 : 507 : 557 : 607 : 657 : 707 : 757 : 807 : 857 : 907 : 957 : 1007 :  
Qc : 0.015 : 0.017 : 0.019 : 0.022 : 0.026 : 0.032 : 0.038 : 0.047 : 0.058 : 0.073 : 0.090 : 0.109 : 0.123 : 0.126 : 0.115 : 0.097 :  
Cc : 0.008 : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.013 : 0.016 : 0.019 : 0.023 : 0.029 : 0.036 : 0.045 : 0.055 : 0.062 : 0.063 : 0.058 : 0.049 :  
Фон: 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 107 : 110 : 113 : 117 : 123 : 132 : 145 : 164 : 188 : 209 : 224 :



Qc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.037: 0.043: 0.050: 0.057: 0.064: 0.068:  
0.069: 0.066: 0.060:  
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.032: 0.034:  
0.034: 0.033: 0.030:  
Фон: 70 : 69 : 67 : 65 : 62 : 59 : 55 : 51 : 45 : 39 : 30 : 20 : 8 : 356 : 344 : 333 :  
Уон: 4.68 : 3.80 : 2.87 : 2.00 : 1.67 : 1.50 : 1.38 : 1.28 : 1.20 : 1.13 : 1.07 : 1.03 : 1.01 : 1.01 : 1.03  
: 1.06 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.053: 0.045: 0.039: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011:  
Cc : 0.026: 0.023: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
Фон: 324 : 317 : 311 : 306 : 302 : 299 : 296 : 294 : 292 : 290 : 289 : 288 : 287 :  
Уон: 1.11 : 1.17 : 1.25 : 1.33 : 1.45 : 1.60 : 1.85 : 2.51 : 3.52 : 4.33 : 5.15 : 5.87 : 6.58 :

y= 319 : Y-строка 16 Cmax= 0.054 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=357)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.037: 0.042: 0.047: 0.051: 0.053:  
0.054: 0.052: 0.048:  
Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027:  
0.027: 0.026: 0.024:  
Фон: 66 : 64 : 62 : 60 : 57 : 54 : 50 : 45 : 40 : 33 : 26 : 17 : 7 : 357 : 347 : 337 :  
Уон: 4.97 : 4.19 : 3.35 : 2.37 : 1.84 : 1.60 : 1.46 : 1.36 : 1.28 : 1.22 : 1.16 : 1.13 : 1.11 : 1.10 : 1.12  
: 1.15 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.043: 0.038: 0.034: 0.029: 0.025: 0.022: 0.020: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:  
Cc : 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
Фон: 329 : 322 : 316 : 312 : 307 : 304 : 301 : 298 : 296 : 294 : 293 : 291 : 290 :  
Уон: 1.19 : 1.25 : 1.32 : 1.42 : 1.53 : 1.74 : 2.12 : 2.98 : 3.91 : 4.65 : 5.44 : 6.13 : 6.80 :

y= 269 : Y-строка 17 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=357)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.035: 0.038: 0.041: 0.042:  
0.043: 0.041: 0.039:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021:  
0.021: 0.021: 0.020:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.036: 0.033: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:  
Cc : 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

y= 219 : Y-строка 18 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=358)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.029: 0.032: 0.033: 0.034:  
0.034: 0.034: 0.032:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017:  
0.017: 0.017: 0.016:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.030: 0.028: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:  
Cc : 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:

y= 169 : Y-строка 19 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=358)

-----

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.026: 0.028: 0.028:  
0.028: 0.028: 0.027:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014:  
0.014: 0.014: 0.013:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:  
Cc : 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

y= 119 : Y-строка 20 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=358)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024:  
0.024: 0.024: 0.023:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:  
0.012: 0.012: 0.011:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:  
Cc : 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

y= 69 : Y-строка 21 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=358)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020:  
0.020: 0.020: 0.020:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:  
0.010: 0.010: 0.010:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 19 : Y-строка 22 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=358)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018:  
0.018: 0.017: 0.017:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:  
0.009: 0.009: 0.009:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 857.0 м Y= 569.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16364 долей ПДК |  
| 0.08182 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 49 град  
и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
1	001001	0001	T	0.1156	0.163638	100.0	100.0	1.4155498

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :078 Караганда..

Задание :0010 ТОО "Алтын Жага".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.04.2025 14:37

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 957 м; Y= 544 м
Длина и ширина : L= 1400 м; B= 1050 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-  0.012 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.018 0.019 0.021 0.022 0.023 0.024 0.025 0.025 0.024 0.024 0.022 0.021   - 1																	
2-  0.012 0.013 0.014 0.015 0.017 0.018 0.020 0.022 0.024 0.026 0.027 0.029 0.029 0.030 0.029 0.028 0.026 0.025   - 2																	
3-  0.013 0.014 0.015 0.016 0.018 0.020 0.022 0.025 0.028 0.030 0.033 0.035 0.036 0.036 0.035 0.033 0.031 0.029   - 3																	
4-  0.013 0.014 0.016 0.018 0.020 0.022 0.025 0.029 0.032 0.036 0.040 0.042 0.044 0.044 0.043 0.041 0.037 0.034   - 4																	
5-  0.014 0.015 0.017 0.019 0.022 0.025 0.029 0.033 0.038 0.043 0.048 0.053 0.056 0.056 0.054 0.050 0.045 0.040   - 5																	
6-  0.014 0.016 0.018 0.020 0.023 0.027 0.032 0.038 0.044 0.052 0.060 0.067 0.072 0.072 0.069 0.063 0.055 0.047   - 6																	
7-  0.015 0.016 0.019 0.021 0.025 0.030 0.035 0.042 0.051 0.062 0.074 0.086 0.094 0.095 0.089 0.078 0.066 0.055   - 7																	
8-  0.015 0.017 0.019 0.022 0.026 0.032 0.038 0.047 0.058 0.073 0.090 0.109 0.123 0.126 0.115 0.097 0.079 0.063   - 8																	
9-  0.015 0.017 0.020 0.023 0.027 0.033 0.041 0.051 0.064 0.082 0.106 0.134 0.157 0.161 0.143 0.116 0.090 0.070   - 9																	
10-  0.015 0.017 0.020 0.024 0.028 0.034 0.042 0.052 0.067 0.088 0.116 0.150 0.152 0.100 0.163 0.128 0.097 0.074   - 10																	
11-  0.015 0.017 0.020 0.023 0.028 0.034 0.042 0.052 0.067 0.087 0.115 0.148 0.164 0.136 0.160 0.126 0.096 0.073   - 11																	
12-  0.015 0.017 0.020 0.023 0.027 0.033 0.040 0.050 0.063 0.081 0.103 0.129 0.150 0.154 0.138 0.112 0.088 0.069   - 12																	
13-  0.015 0.017 0.019 0.022 0.026 0.031 0.038 0.046 0.057 0.071 0.087 0.104 0.117 0.119 0.109 0.093 0.076 0.062   - 13																	
14-  0.015 0.016 0.018 0.021 0.025 0.029 0.035 0.041 0.050 0.060 0.071 0.082 0.089 0.090 0.085 0.075 0.064 0.053   - 14																	
15-  0.014 0.016 0.018 0.020 0.023 0.027 0.031 0.037 0.043 0.050 0.057 0.064 0.068 0.069 0.066 0.060 0.053 0.045   - 15																	
16-  0.014 0.015 0.017 0.019 0.021 0.024 0.028 0.032 0.037 0.042 0.047 0.051 0.053 0.054 0.052 0.048 0.043 0.038   - 16																	
17-  0.013 0.014 0.016 0.017 0.019 0.022 0.025 0.028 0.031 0.035 0.038 0.041 0.042 0.043 0.041 0.039 0.036 0.033   - 17																	
18-  0.013 0.014 0.015 0.016 0.018 0.020 0.022 0.024 0.027 0.029 0.032 0.033 0.034 0.034 0.034 0.032 0.030 0.028   - 18																	
19-  0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.018 0.019 0.021 0.023 0.025 0.026 0.028 0.028 0.028 0.028 0.027 0.025 0.024   - 19																	
20-  0.012 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.024 0.024 0.023 0.022 0.021   - 20																	
21-  0.011 0.012 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.019 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.019 0.018   - 21																	
22-  0.010 0.011 0.012 0.012 0.013 0.014 0.014 0.015 0.016 0.016 0.017 0.017 0.018 0.018 0.017 0.017 0.017 0.016   - 22																	

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	27	28	29							
0.020	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	-	-	-	-	-	-	-
0.023	0.021	0.019	0.017	0.016	0.015	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	-	-	-	-	-	-	-
0.026	0.023	0.021	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	-	-	-	-	-	-	-
0.030	0.027	0.023	0.021	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	-	-	-	-	-	-	-
0.035	0.030	0.026	0.023	0.020	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	-	-	-	-	-	-	-
0.040	0.034	0.029	0.025	0.021	0.019	0.016	0.015	0.014	0.012	0.011	-	-	-	-	-	-	-
0.045	0.038	0.031	0.027	0.023	0.020	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	-	-	-	-	-	-	-
0.051	0.041	0.034	0.028	0.024	0.020	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	-	-	-	-	-	-	-
0.055	0.044	0.036	0.029	0.025	0.021	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	-	-	-	-	-	-	-
0.057	0.045	0.036	0.030	0.025	0.021	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	-	-	-	-	-	-	-
0.057	0.045	0.036	0.030	0.025	0.021	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	-	-	-	-	-	-	-
0.054	0.043	0.035	0.029	0.024	0.021	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	-	-	-	-	-	-	-
0.050	0.040	0.033	0.028	0.024	0.020	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	-	-	-	-	-	-	-
0.044	0.037	0.031	0.026	0.022	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	-	-	-	-	-	-	-
0.039	0.033	0.028	0.024	0.021	0.018	0.016	0.015	0.013	0.012	0.011	-	-	-	-	-	-	-
0.034	0.029	0.025	0.022	0.020	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	-	-	-	-	-	-	-
0.029	0.026	0.023	0.020	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	-	-	-	-	-	-	-
0.025	0.023	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	-	-	-	-	-	-	-
0.022	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	-	-	-	-	-	-	-
0.019	0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	-	-	-	-	-	-
0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.010	-	-	-	-	-	-
0.015	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.010	-	-	-	-	-	-
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29							

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.16364 Долей ПДК  
= 0.08182 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 857.0 м  
(X-столбец 13, Y-строка 11) Yм = 569.0 м

При опасном направлении ветра : 49 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :078 Караганда..

Задание :0010 ТОО "Алтын Жага".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.04.2025 14:37

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]
Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]
Фоп - опасное направл. ветра [ угл. град. ]
Uоп - опасная скорость ветра [ м/с ]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-Если в строке Стах=<0.05пдж, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

y= 941: 935: 910: 963: 887: 885: 985: 864: 935: 872: 885: 1009: 866: 985: 935:

x= 1355: 1356: 1360: 1376: 1382: 1384: 1398: 1404: 1406: 1424: 1434: 1435: 1440: 1448: 1456:

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.015: 0.018: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.016:

0.014: 0.015:

Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008:

0.007: 0.007:

y= 861: 1008: 864: 885: 846: 985: 838: 935: 835: 1006: 885: 994: 854: 985: 935:

x= 1466: 1475: 1479: 1484: 1490: 1498: 1504: 1506: 1509: 1515: 1534: 1539: 1540: 1547: 1556:

Qc : 0.016: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.015: 0.014: 0.015: 0.013: 0.013: 0.012: 0.014: 0.012: 0.012:  
Cc : 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007:

y= 973: 872: 952: 885: 935: 922: 885: 891:

x= 1558: 1571: 1578: 1584: 1584: 1589: 1590: 1600:

Qc : 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1360.0 м Y= 910.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01846 долей ПДК |  
| 0.00923 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 236 град  
и скорости ветра 2.41 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	0010010001	T	0.1156	0.018463	100.0	100.0	0.159715563

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :078 Караганда..

Задание :0010 ТОО "Алтын Жага".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.04.2025 14:37

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]
Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

- Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
- Если в строке Стах<=0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
- Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

y= 294: 294: 297: 300: 309: 318: 332: 346: 365: 384: 407: 430: 456: 482: 510:

x= 879: 877: 848: 819: 790: 762: 737: 711: 688: 666: 647: 629: 615: 602: 593:

Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.046: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046:  
0.046: 0.046:

Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
0.023: 0.023:

y= 538: 543: 570: 596: 625: 655: 683: 711: 737: 763: 786: 809: 828: 847: 861:

x= 585: 584: 582: 579: 582: 584: 592: 601: 614: 628: 646: 665: 687: 710: 736:

Qc : 0.046: 0.046: 0.047: 0.046: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:  
0.047: 0.048:

Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
0.024: 0.024:

y= 875: 884: 893: 900: 903: 906: 906: 903: 900: 891: 882: 868: 854: 835: 816:

x= 761: 789: 818: 841: 871: 902: 905: 934: 963: 992: 1020: 1045: 1071: 1094:  
1116:

Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.046: 0.046:  
0.046: 0.046:

Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
0.023: 0.023:

y= 793: 770: 744: 718: 712: 684: 656: 629: 603: 574: 544: 516: 488: 462: 436:

x= 1135: 1153: 1167: 1180: 1182: 1191: 1199: 1201: 1204: 1201: 1199: 1191: 1182:  
1169: 1155:

Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:  
0.047: 0.047:

Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
0.023: 0.023:

y= 413: 390: 371: 352: 338: 324: 321: 312: 303: 300: 297: 294:

x= 1137: 1118: 1096: 1073: 1047: 1022: 1013: 985: 956: 943: 911: 879:

Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:  
0.048: 0.048:

Cc : 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
0.024: 0.024:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 985.0 м Y= 312.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04836 долей ПДК |  
| 0.02418 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 342 град  
и скорости ветра 1.14 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	0010010001	T	0.1156	0.048361	100.0	100.0	0.418349296

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :078 Караганда..

Задание :0010 ТОО "Алтын Жага".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.04.2025 14:37

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Al	F	КР	Ди	Выброс
0010010001	T	15.0	0.40	2.50	0.3142	80.0	891	599							1.0 1.00 0 0.0031000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :078 Караганда..

Задание :0010 ТОО "Алтын Жага".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.04.2025 14:37

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.0 град.С)

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm
1	0010010001	0.00310	T	0.114	0.67	58.3
Суммарный M =		0.00310	г/с			
Сумма См по всем источникам =		0.113903	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.67	м/с			

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :078 Караганда..

Задание :0010 ТОО "Алтын Жага".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.04.2025 14:37

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.0 град.С)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.67 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :078 Караганда..

Задание :0010 ТОО "Алтын Жага".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.04.2025 14:37

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 957.0 Y= 544.0  
размеры: Длина(по X)=1400.0, Ширина(по Y)=1050.0  
шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

-----  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Smax<=0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается

y= 1069 : Y-строка 1 Smax= 0.017 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=182)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:  
0.017: 0.016: 0.016:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1019 : Y-строка 2 Smax= 0.020 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=182)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020:  
0.020: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 969 : Y-строка 3 Smax= 0.024 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=182)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024:  
0.024: 0.024: 0.022:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 919 : Y-строка 4 Smax= 0.030 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=183)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.027: 0.028: 0.030:  
0.030: 0.029: 0.027:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 869 : Y-строка 5 Smax= 0.038 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=183)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.032: 0.035: 0.037:  
0.038: 0.036: 0.034:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.030: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 819 : Y-строка 6 Smax= 0.049 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=184)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.035: 0.040: 0.045: 0.048:  
0.049: 0.046: 0.042:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.037: 0.031: 0.027: 0.023: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 769 : Y-строка 7 Smax= 0.064 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=185)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.034: 0.042: 0.050: 0.057: 0.063:  
0.064: 0.060: 0.053:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 105 : 106 : 108 : 109 : 111 : 114 : 117 : 121 : 126 : 133 : 142 : 154 : 169 : 185 : 201  
: 214 :  
Uоп: 4.37 : 3.47 : 2.40 : 1.79 : 1.56 : 1.42 : 1.30 : 1.21 : 1.12 : 1.04 : 0.98 : 0.93 : 0.90 : 0.90 : 0.92  
: 0.96 :

x= 1057: 1107: 1157: 1207: 1257: 1307: 1357: 1407: 1457: 1507: 1557: 1607: 1657:

Qc : 0.044: 0.037: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 224 : 232 : 237 : 242 : 245 : 248 : 250 : 252 : 253 : 255 : 256 : 257 : 257 :  
Uоп: 1.02 : 1.09 : 1.17 : 1.26 : 1.38 : 1.50 : 1.68 : 2.11 : 3.10 : 4.03 : 4.87 : 5.65 : 6.35 :

y= 719 : Y-строка 8 Smax= 0.084 долей ПДК (x= 907.0; напр.ветра=188)

x= 257 : 307: 357: 407: 457: 507: 557: 607: 657: 707: 757: 807: 857: 907: 957: 1007:

Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.031: 0.039: 0.049: 0.061: 0.073: 0.083:  
0.084: 0.077: 0.065:







y= 973: 872: 952: 885: 935: 922: 885: 891:  
x= 1558: 1571: 1578: 1584: 1584: 1589: 1590: 1600:  
Qc : 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 1360.0 м Y= 910.0 м  
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01238 долей ПДК |  
| 0.00025 мг/м.куб |  
Достигается при опасном направлении 236 град  
и скорости ветра 2.41 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
1	001001	0001	T	0.0031	0.012378	100.0	100.0	3.9928889

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :078 Караганда.

Задание :0010 ТОО "Алтын Жага".

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 07.04.2025 14:37

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-Если в строке Стах<=0.05пдж, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

y= 294: 294: 297: 300: 309: 318: 332: 346: 365: 384: 407: 430: 456: 482: 510:  
x= 879: 877: 848: 819: 790: 762: 737: 711: 688: 666: 647: 629: 615: 602: 593:  
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:  
0.031: 0.031:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001:

y= 538: 543: 570: 596: 625: 655: 683: 711: 737: 763: 786: 809: 828: 847: 861:  
x= 585: 584: 582: 579: 582: 584: 592: 601: 614: 628: 646: 665: 687: 710: 736:  
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032:  
0.032: 0.032:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001:

y= 875: 884: 893: 900: 903: 906: 906: 903: 900: 891: 882: 868: 854: 835: 816:  
x= 761: 789: 818: 841: 871: 902: 905: 934: 963: 992: 1020: 1045: 1071: 1094:  
1116:  
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:  
0.031: 0.031:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001:

y= 793: 770: 744: 718: 712: 684: 656: 629: 603: 574: 544: 516: 488: 462: 436:  
x= 1135: 1153: 1167: 1180: 1182: 1191: 1199: 1201: 1204: 1201: 1199: 1191: 1182:  
1169: 1155:  
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:  
0.031: 0.031:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001:

y= 413: 390: 371: 352: 338: 324: 321: 312: 303: 300: 297: 294:  
x= 1137: 1118: 1096: 1073: 1047: 1022: 1013: 985: 956: 943: 911: 879:  
Qc : 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 985.0 м Y= 312.0 м  
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03242 долей ПДК |  
| 0.00065 мг/м.куб |  
Достигается при опасном направлении 342 град  
и скорости ветра 1.14 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
1	001001	0001	T	0.0031	0.032422	100.0	100.0	10.4587326

## Приложение 2. Документы, подтверждающие деятельность ТОО «Алтын Жаға»



Құжат электрондық үкімет порталымен құрылған  
Документ сформирован порталом электронного правительства

Бірегей нөмір  
Уникальный номер

10100336322402

"Мемлекеттік қосметер алу бойынша  
(Бірлесімді бағалық орталығы)  
ақпараттық-информациялық қызметі"

1414

"Информационно-справочная служба  
(Единый контакт-центр)  
Қазақстандағы мемлекеттік қызметін"

Алу күні мен уақыты  
Дата получения

12.06.2019



### Управление юстиции города Караганды Департамента юстиции Карагандинской области

#### Справка о государственной регистрации юридического лица

БИН 160140011545

бизнес-идентификационный номер

город Караганда

16 января 2016 г.

(населенный пункт)

<b>Наименование:</b>	Товарищество с ограниченной ответственностью "Алтын жаға"
<b>Местонахождение:</b>	КАЗАХСТАН, КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ГОРОД КАРАГАНДА, РАЙОН ИМ.КАЗЫБЕК БИ, ПРОСПЕКТ БУХАР ЖЫРАУ, дом 68, кв 45, почтовый индекс 100000
<b>Руководитель:</b>	Руководитель, назначенный (избранный) уполномоченным органом юридического лица КАЗЫМОВ МЕЙРАМ ХАКИМОВИЧ
<b>Учредители (участники):</b>	КАЗЫМОВ МЕЙРАМ ХАКИМОВИЧ

Осуществляет деятельность на основании типового устава.

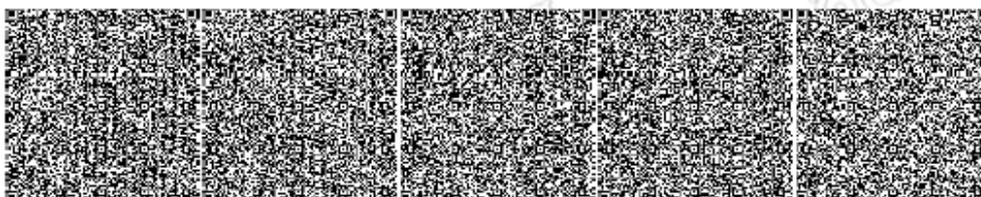
Справка дает право осуществлять деятельность в  
соответствии с учредительными документами в рамках  
законодательства Республики Казахстан

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың ғыпнұсқалығын Siz egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.

Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



\*Штрих-код ГБДЮЛ ақпараттық жүйесінен алынған Әділет департаментінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қойылған деректер бар.

\*Штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы ГБДЮЛ и подписанные электронно-цифровой подписью Департамента.

**Дата выдачи:** 12.06.2019

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз [egov.kz](http://egov.kz) сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.

Проверить подлинность электронного документа Вы можете на [egov.kz](http://egov.kz), а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

\*Штрих-код ГБДЮЛ ақпараттық жүйесінен алынған Әділет департаментінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қойылған деректер бар.

\*Штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы ГБДЮЛ и подписанные электронно-цифровой подписью Департамента.

**ДОГОВОР  
ОБ АРЕНДЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА**

г. Караганда

№ 56707

06.06.2018 год

Государственное учреждение «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Караганды» в лице заместителя руководителя **Иманбай Азамата Маратовича**, действующего на основании Приказа, именуемое в дальнейшем «Арендодатель», с одной стороны, и **Чауров Руслан Александрович**, именуемый в дальнейшем «Арендатор», с другой стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем:

**1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА**

1.1. «Арендодатель» в соответствии с Договором дарения имущественного комплекса, с правом временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок № 317 от 20.12.2016 года передает, а «Арендатор» принимает земельный участок общей площадью 3,6499 га для эксплуатации имущественного комплекса (механический цех, материальный склад, вакуумная) в Карагандинской области, г.Караганда, Октябрьский район, учетный квартал 069, строение 11.

1.2. Делимость участка: **Делимый**

1.3. Ограничения в использовании и обременения земельного участка: **обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном участке и прокладки новых в случае необходимости.**

1.4. Кадастровый номер земельного участка: **09-142-069-011**

1.5. Срок действия договора до **01.07.2034** года.

**2. ПЛАТА ЗА ЗЕМЛЮ**

2.1. Расчет суммы ежегодной арендной платы производится в порядке, установленном существующим законодательством, и составляет 120 % от суммы земельного налога.

Сумма арендной платы указана в Приложении № 1 на 2018 год.

Плата за земельный участок вносится «Арендатором» согласно ст.558 «Кодекса о налогах РК».

**БИК: ККМФКЗ2А, ИИК: KZ24070105KSN0000000**

**Банк Бенефициара: Комитет Казначейства МФ РК,**

**код бюджетной классификации 105315 - плата за пользование земельными участками,**

**Получатель платежа: Управление государственными доходами по Октябрьскому району",**

**БИН 980940001111**

Контроль за своевременным внесением арендных платежей осуществляет УГД по Октябрьскому району - аренда.

2.2. При изменении законодательства размер ежегодной арендной платы должен быть изменен в соответствии с действующим законодательством.

**3. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ «АРЕНДАТОРА»**

3.1. «Арендатор» имеет право:

3.1.1. по истечению срока аренды, заключить (продлить) договор на новый срок, в случае уведомления «Арендодателя» о таком до окончания срока аренды, при условии надлежащего исполнения своих обязанностей, если иное не установлено законодательством Республики Казахстан;

3.2. «Арендатор» обязан:

3.2.1. использовать участок согласно целевому назначению и в точном соответствии с утвержденным проектом;

3.2.2. применять технологии производства, соответствующие санитарным и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью населения и окружающей среде, ухудшения санитарно-эпидемиологической, радиационной и экологической обстановки в результате осуществляемой ими хозяйственной и иной деятельности;

3.2.3. осуществлять мероприятия по охране земель в соответствии с земельным законодательством Республики Казахстан;

3.2.4. при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы,

приложение №1

Утверждаю  
Заместитель руководителя ГУ «Отдел  
земельных отношений, архитектуры и  
градостроительства» города Караганды»  
А.Иманбай  
06.06.2018 год

**Подготовка данных для определения ежегодной арендной платы земельного участка  
09-142-069-011**

1. Землепользователь: **Чауров Руслан Александрович**
2. Объект: эксплуатация имущественного комплекса (механический цех, материальный склад, вакуумная).
3. Документ, устанавливающий право пользования на земельный участок:  
**Договор дарения имущественного комплекса, с правом временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок № 317 от 20.12.2016 года.**
4. Местонахождение земельного участка: **Карагандинская область, г.Караганда, Октябрьский район, учетный квартал 069, строение 11.**
5. Общая площадь земельного участка, га: **3,6499**
6. Базовая ставка земельного налога 1 кв. м. площади, тенге (НК РК ст. 505): **9,65**
7. Код учётного квартала: **069**
8. Налоговая зона (согласно «Схемы зонирования земель г. Караганды для целей налогообложения», согласно Решению XXIV сессии V созыва Карагандинского городского маслихата от 25 сентября 2013 г. №215): **4**
9. Поправочный коэффициент (согласно Решению XXIV сессии V созыва Карагандинского городского маслихата от 25 сентября 2013 г. №215): **1**
10. Повышение или понижение базовой ставки земельного налога в соответствии с:  
- Постановлением Правительства РК №890 от 02.09.2003 г.: **1,2**  
- Законом № 442-III ЗРК от 20.06.2003 г.  
Ежегодная арендная плата, тг: **422 658**  
(четыреста двадцать две тысячи шестьсот пятьдесят восемь тенге)

исп. Серік Қ.



#### 5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

5.1. В случае неуплаты арендной платы в оговоренный срок «Арендатор» выплачивает неустойку за каждый день просрочки по ставке рефинансирования, установленной Национальным Банком РК, от суммы арендной платы за истекший расчетный срок.

5.2. Изменение условий договора об аренде земли и его расторжение допускаются в случаях несоблюдения требований, определенных пунктами 2.2 и 3.2 настоящего договора.

5.3. В случае невыполнения условий подпунктов 3.2.4., 3.2.6., 3.2.11. настоящего договора, «Арендодатель» направляет путем извещения «Арендатору» уведомление об устранении нарушений условий подпунктов 3.2.4., 3.2.6., 3.2.11. договора, подлежащим рассмотрению в месячный срок со дня получения уведомления.

5.4. В случае невыполнения условий уведомления, «Арендодатель» вправе расторгнуть договор в одностороннем порядке и направить соглашение о расторжении договора в регистрирующий орган.

5.5. За нарушение условий договора стороны несут гражданскую, административную и уголовную ответственность в соответствии с действующим законодательством.

#### 6. РАССМОТРЕНИЕ СПОРОВ

6.1. Земельные и имущественные споры, которые не могут быть решены путем переговоров, решаются в соответствии с действующим законодательством в судебном порядке.

#### 7. ДЕЙСТВИЕ ДОГОВОРА

7.1. Настоящий договор составлен в трех экземплярах, по одному для каждой стороны.

7.2. Договор подлежит регистрации в регистрирующем органе (в случае если срок землепользования превышает 1 год).

Приложения:

Акт определения размера ежегодной арендной платы за земельный участок.

#### 8. РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

«Арендодатель»:

ГУ «Отдел земельных отношений,  
архитектуры и градостроительства города  
Караганды»  
Адрес: г. Караганды, бульвар Мира, 39.

«Арендатор»:

Чауров Руслан Александрович  
ИИН: 861204350591  
Адрес: г. Караганда,  
прс. Бухар жырау, дом 11, кв.2.  
Контактный телефон: 8-700-233-81-72,  
8-701-233-81-72.

Заместитель руководителя «Отдел земельных  
отношений, архитектуры и  
градостроительства города Караганды»

МП \_\_\_\_\_



А.Имантай

МП \_\_\_\_\_

Р.Чауров

Отметка о регистрации права на земельный участок.

## Приложение 3. Фоновая справка

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

23.07.2024

1. Город - **Караганда**
2. Адрес - **Караганда, район Алихана Бокейхана, Старый Майкудук**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"РД Инжиниринг\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Мусоросжигательный объект**
6. Разрабатываемый проект - **ОВОС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

### Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup>				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U') м/сек			
			север	восток	юг	запад
№6,4	Азота диоксид	0.182	0.182	0.214	0.2545	0.157
	Взвеш.в-ва	0.777	0.463	0.577	0.484	0.496
	Диоксид серы	0.0993	0.076	0.0767	0.1107	0.0623
	Углерода оксид	6.467	3.884	4.8065	4.765	3.7645
	Азота оксид	0.2965	0.0765	0.14	0.0905	0.044

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2023 годы.

# Приложение 4. Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

21005192



## ЛИЦЕНЗИЯ

05.02.2021 года

02261P

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "РД Инжиниринг"**  
100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, Проспект Бухар Жырау, дом № 58А, 41  
БИН: 140440027549

(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 I**

(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)**

**Умаров Ермек Касымгалевич**

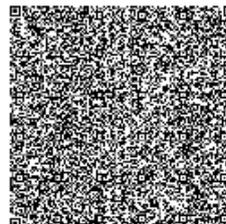
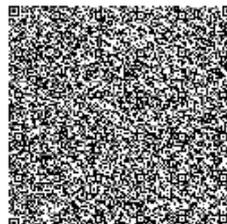
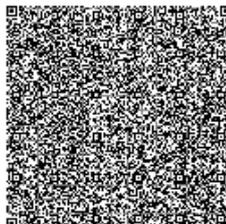
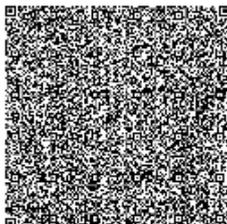
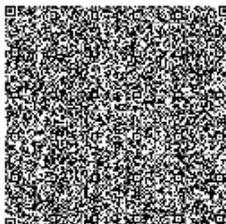
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи** 23.12.2016

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

г.Нур-Султан





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02261P

Дата выдачи лицензии 05.02.2021 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

### Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "РД Инжиниринг"

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, Проспект Бухар Жырау, дом № 58А, 41, БИН: 140440027549

(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

г.Караганда, пр.Н. АБДИРОВА, 19, 231

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

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

### Лицензиар

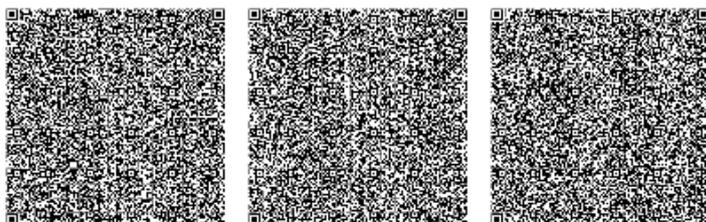
Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымгалиевич

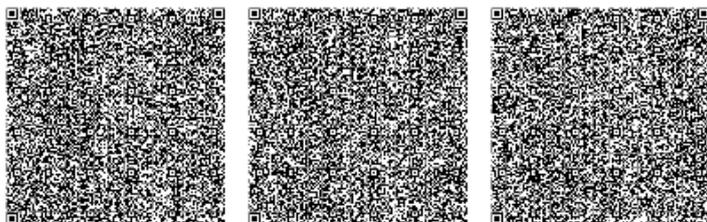
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Осы қарақч «Электронды қарақ және электронды цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қыркүйегі Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолға тасымалдатылған қарақпен мақұлдай берілді. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

**Номер приложения** 001  
**Срок действия**  
**Дата выдачи приложения** 05.02.2021  
**Место выдачи** г.Нур-Султан

(в минимальном виде для электронного вида, действительного в виде электронного вида, в соответствии с Законом Республики Казахстан «Об Электронном виде документа»)



Осы қарақча «Электронды қарақча және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қыркүйегі Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолға тасымалданатын қарақча мысалы болып табылады. Бұл құжаттың электрондық цифрлық қолтаңбасымен қарақчаға қолтаңба берілген. Бұл құжаттың электрондық цифрлық қолтаңбасымен қарақчаға қолтаңба берілген. Бұл құжаттың электрондық цифрлық қолтаңбасымен қарақчаға қолтаңба берілген.